وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الجزائر 1 كلية الحقوق
المخبر القانوني للذكاء الإصطناعي و المجتمع



فرقة بحث
المرفق العمومي في عصر الذكاء الإصطناعي
تنظم ملتقى وطني إفتراضي حول

استخدامات الذكاء الاصطناعي كضمان لجودة التعليم العالي و البحث العلمي

يوم : 7 نوفمبر 2022

الرئيس الشرفي
أ/د. بن تليس عبد الحكيم رئيس جامعة الجزائر 1

المشرف العام للملتقى الوطني الافتراضي
أ/د. لعلاوي عيسى

رئيسة الملتقى ورئيسة اللجنة العلمية
د. سليماني هندون
رئيسة فرقة بحث المرفق العمومي في عصر الذكاء الاصطناعي

السنة الجامعية : 2022-2023

أساسيات حول الذكاء الاصطناعي – إطار مفاهيمي –

Basics about artificial intelligence - Conceptual Framework-

محمد طول[1*]   آمال بكار[2]

[1] جامعة طاهري محمد – بشار-، الجزائر،

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى بلوغ مجموعة أهداف تتمحور في مضمونها حول بناء تصور واضح عن البعد المفاهيمي والمعرفي للذكاء الاصطناعي، من خلال التطرق إلى مفهومه وأهميته وأنواعه وأبرز نظمه وتطبيقاته، حيث تزايد اهتمام المؤسسات في ظل بيئة الأعمال المعاصرة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل تحسين أداء الأعمال.

ولتحقيق أهداف الدراسة كان لابد من إجراء مراجعة وتأطير نظري لجوانب البحث للخروج بتصور واضح، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي لعرض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالموضوع، وخلصت الدراسة إلى الأهمية البالغة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات من أجل زيادة الكفاءة والفعالية وتحسين جودة المنتجات والخدمات.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

Abstract:

This study aims to achieve a set of objectives centered on the construction of a clear perception of the conceptual and cognitive dimension of artificial intelligence, By sddressing its concept, importance, types, most prominent systems and applications, In ligh of the contemporary business environment, organizations are increasingly intersted in the applications of artificial intelligence in order to improve business performance.

To achieve the objectives of the study, A theoretical review and framing of research aspects have to be carried out in a clear vision, A study on the descriptive methodology to liste and present the basic concepts related to the subject, This study concluded that the use of artificial intelligence applications in organizations is extremely important in order to increase efficiency and effectiveness and improve the quality of products and services.

Keywords: Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Applications

1. مقدمة :

في ظل الثورة الهائلة التي نعيشها اليوم، والتي تقوم أساسا على تزاوج وسائل الاتصال عن بعد مع شبكات المعلومات والحواسيب بخاصة، قد أعطت إلى مجتمع المعلومات إنجازات ونجاحات أقرب إلى الخيال منها إلى الواقع، إنها ثورة تكنولوجية معلوماتية في طريقها إلى تغيير روتين المجتمعات تغييرا جذريا كما غيرته الثورة الصناعية خلال القرون الماضية، لأنها أعطت الصدارة والمعلومات فأخذت تلعب أدوارا كبيرة وحساسة في جميع المجالات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، لتولد بذلك عصرا جديدا هو المواجهة الحضارية، حيث لا يقاس اليوم تقدم الأمم بما لديها من أسلحة وإنما بقدرتها على مواجهة هذه الثورة المعلوماتية والتكنولوجية الفائقة[1].

ولعل أبرز ما جاءت به هذه الثورة التكنولوجية نجد ما يعرف بتقنيات الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر حقلا حديثا نسبيا نشأ كأحد علوم الحاسوب الذي يهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاتها لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية، التي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية من الاستنتاج والاستنباط والإدراك، وهي صفات يتمتع بها الإنسان وتندرج ضمن قائمة السلوكيات الذكية له والتي لم يكن من الممكن أن تكتسبها الآلة من قبل ، إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي نقطة تحول كبيرة في تاريخ البشرية نظرا لما قدمه من طرق جديدة وحديثة في عمليات التسيير والإدارة في مختلف الميادين والتخصصات.

على ضوء ما سبق قمنا بطرح الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة: ماهي المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وما أبرز تطبيقاته ونظمه؟

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من حيوية موضوع الذكاء الاصطناعي، والذي أصبح ضرورة ملحة بالنسبة لكافة المؤسسات باختلاف طبيعة نشاطها، وإمكانية استخدام تطبيقاته في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد والتي تحتاج إلى تركيز عقلي وقرارات حساسة وسريعة لا تتحمل التأخير أو الخطأ.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى:

- تقديم رؤية شاملة حول مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- إبراز أهمية وخصائص الذكاء الاصطناعي والدور الذي تلعبه في تحسين والرفع من أداء المؤسسات.
- التطرق إلى أبرز التطبيقات والنظم التي يشملها الذكاء الاصطناعي.

منهج الدراسة:

لغرض تم الاعتماد في هذه الدراسة بشكل أساسي على المنهج الوصفي وذلك بالرجوع على مختلف المصادر والمراجع المتاحة من كتب وأطروحات ومجلات وملتقيات وغيرها....

2. التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي:

إن الذكاء الاصطناعي من المواضيع التي اهتم بها الإنسان منذ القدم ففكرة محاكاة الذكاء البشري لطالما جذبت انتباه العديد من الفلاسفة، وقد وردت في كثير من القصص الخرافية اليونانية وإن لم ترق لمستوى يسمح بتطبيقها وتجسيدها، ويرى البعض أن المقدمة الأولى لعلم الذكاء الاصطناعي قد مهد لها الفيلسوف الإنجليزي Tomas Hobbes سنوات 1950 عندما اعتبر أن الفكر يتكون من عملية رمزية وأن كل شيء في الحياة يمكن تمثيله رياضيا، ما قاد مباشرة لمفهوم أن الآلة بمقدورها محاكاة التفكير البشري بالاستعانة بعمليات رياضية ورموز خارجية، لهذا الشبب يعتبر Hobbes أب الذكاء الاصطناعي [2].

وفي عام 1950 نشر آلان تورينغ (Alan Turing) ورقة مهمة بعنوان "آلية الحوسبة والذكاء" مع الأخذ في الاعتبار السؤال الأساسي "هل يمكن للآلات أن تفكر؟"، اقترح Turing لعبة محاكاة عرفت باسم اختبار تورينغ بعد ذلك، حيث إذا كان بإمكان الآلة إجراء محادثة لا يمكن تمييزها عن محادثة مع إنسان، فمن المنطقي القول إن الآلة ذكية، وبذلك كان اختبار تورينغ هو أول تجربة مقترحة لقياس ذكاء الآلة [3].

وبعد سنتين من تشييد شركة جنرال إلكتريك لأول حاسب لاستخدامه في مجال الأعمال وكان ذلك سنة 1956 ظهرت بوادر الذكاء الاصطناعي، وارتبط هذا المصطلح بـــ جون

مكارتي (John McCarthy) كموضوع لمؤتمر عقد في كلية دارتموث Dartmouth، وفي نفس السنة أعلن عن أول برنامج ذكاء اصطناعي للحاسب والمسمى "المنظر المنطقي"، وشجعت المقدرة المحدودة للمنظر المنطقي على التفكير الباحثين على تطوير برنامج آخر اسمه "حلال المشاكل العام" (General Problem Solver)[4].

وفي الثمانينات تحول نموذج الذكاء الاصطناعي إلى الذكاء الاصطناعي الرمزي وما يسمى بـ" الأنظمة الخبيرة" أو "الأنظمة القائمة على المعرفة" بحيث كانت الفكرة الأساسية هي الحصول على معرفة الخبراء البشريين في شكل كمبيوتر ونشرها كبرنامج للعديد من أجهزة الكمبيوتر الشخصية [5].

أما في تسعينات القرن الماضي وحتى عام 2010 عالج الذكاء الاصطناعي المشاكل المعقدة، حيث قدم حلول وجدت مفيدة في مجالات التطبيق المختلفة بما في ذلك استخراج البيانات ، والروبوتات الصناعية واللوجستيات وذكاء الأعمال والبرمجيات المصرفية، والتشخيص الطبي، وأنظمة التوصية ومحركات البحث، وبدأ الباحثون في استخدام وتطوير أدوات رياضية أكثر تعقيدا، كان هناك إدراك واسع النطاق بأن العديد من مشكلات الذكاء الاصطناعي قد تم العمل عليها بالفعل من قبل باحثين في مجالات مثل الرياضيات أو الاقتصاد أو بحوث العمليات، وسمحت اللغة الرياضية المشتركة بمستوى أعلى من التعاون مع المجالات الراسخة وجعلت الذكاء الاصطناعي تخصصا علميا أكثر صرامة[6] .

3. الذكاء الاصطناعي:

عرف العديد من الباحثين والمتخصصين الذكاء الاصطناعي كل حسب وجهة نظره، ومن أهم التعريفات المقدمة في هذا الصدد نجد:

تعريف **Dan.W. Patterson** أنه "نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعة، كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الادراك الحي أو غيرها من الإمكانيات التي تحتاج ذكاء متى ما نفذت من قبل الانسان.

أما **Minsky** فعرفه بأنه " العلم الذي يمكن الآلات من تنفيذ الأشياء التي تتطلب ذكاء إذا تم تنفيذها من قبل الإنسان [7].

كما يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه " المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية، ويوصف بأنه " العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر، أي حاسوب له عقل، فللذكاء الاصطناعي سلوكيات وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم، الاستنتاج، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة [8].

ومن خلال هذه التعاريف يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الحاسوب على التعلم ومحاكاة العقل البشري.

1.3 خصائص الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي العديد من الخصائص المتنوعة والتي يتم ذكرها كالآتي:

- تمثيل المعرفة بواسطة الرموز.
- إمكانية تمثيل المعرفة.
- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة.
- القابلية على التعلم.
- استخدام أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات.
- التعامل مع الفرضيات بشكل متزامن، وبدقة، وسرعة عالية.
- وجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل [9].
- التصور والابداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- التفكير والإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها.
- تقديم المعلومة لإسناد القرارات.
- استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة [10].

كذلك يمكن إضافة بعض الخاصيات كـ:

- القدرة على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي يتعرض لها.

- القدرة على التعرف على الأصوات والكلام.
- القدرة على حل المشاكل باستخدام المنطق.

2.3 أهمية الذكاء الاصطناعي:

تتجلى أهمية الذكاء الاصطناعي في العديد من النقاط نذكر منها:

- المساهمة في الحفاظ على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.
- يؤدي الذكاء الاصطناعي دورا مهما فيي العديد من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية، بالإضافة إلى المجالات الحياتية الأخرى التي أصبح الذكاء الاصطناعي جزءا أساسيا فيها.
- قد يكون الذكاء الاصطناعي أكثر قدرة على البحوث العلمية، ويسهل الوصول إلى مزيد من الاكتشافات وبالتالي يعد عاملا مهما من زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة.
- تخفف الآلات الذكية عن الانسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية، ويكون ذلك بتوظيف الآلات للقيام بالأعمال الشائعة والخطرة، كما سيكون لهذه الآلات دور فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج إلى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تحتمل التأخير او الخطأ.
- يعود الذكاء الاصطناعي بالنفع على الانسان في العديد من الجوانب والمجالات من خلال قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث يصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات المعقدة واتخاذ قرارات سريعة بأسلوب منطقي وبتفكير العقل البشري نفسه [11].

بالإضافة على تعزيز قدرات وإمكانيات الشركات حيث يزيد من كفاءة الأعمال وسرعة التنفيذ.

3.3 أهداف الذكاء الاصطناعي:

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى:

- الوصول إلى أنماط معالجة العمليات العقلية العليا التي تتم داخل العقل الإنساني.
- تسهيل استخدام وتعظيم فوائد الحاسوب من خلال قدرته على حل المشكلات.
- تطوير برامج الحاسوب بحيث تستطيع أن تتعلم من التجارب حتى تتمكن من حل المشاكل.
- فهم طبيعة الذكاء الإنساني للعمل برامج حاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء.
- تصميم أنظمة ذكية تعطي نفس الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك البشري[12].
- قيام الحاسوب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث يصبح الحاسوب قادر على حل المشاكل واتخاذ القرار بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة العقل البشري [13].

4.3 أنواع الذكاء الاصطناعي:

يمكن تقسيم أنواع الذكاء الاصطناعي وفق ما يتمتع به من قدرات إلى ثلاث أنواع رئيسية تبدأ من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو التالي:

1.4.3 الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف:

هو من أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، وتتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة المحيطة الخاصة به.

2.4.3 الذكاء الاصطناعي القوي أو العام:

ويمتاز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعلى مراكمة المعلومات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقبلية وذكية.

3.4.3 الذكاء الاصطناعي الخارق:

لا زالت أنواع الذكاء هذه قيد التجارب وتسعى إلى محاكاة الإنسان، ويمكن التمييز بين شكلين أساسين منها:

– الأول يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي.

– الثاني هو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، وأن تتفاعل معها [14].

5.3 تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يطبق الذكاء الاصطناعي في العديد من المواضيع نذكر منها:

- تصميم النظم الخبيرة.
- الاستدلال، التعلم، تمثيل المعرفة.
- اللغويات الحاسوبية.
- الشبكات العصبية.
- فهم اللغات الطبيعية.
- التفاعل بين الشخص والآلة.
- الروبوتات، الرؤية، الصورة.
- التعرف على الكلام والكتابة.

وبصفة عامة يمكن حصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ثلاثة مجالات رئيسية وهي: تطبيقات العلوم الإدراكية، تطبيقات الآلات الذكية، تطبيقات الواجهة البينية الطبيعية. كما هو موضح في الشكل التالي [15]:

الشكل (01): يوضح تطبيقات الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي

تطبيقات الواجهة البينية الطبيعية	تطبيقات الآلات الذكية	تطبيقات العلوم الإدراكية
– اللغات الطبيعية	–الإدراك البصري	–النظم الخبيرة
– التعرف على الكلام	–حاسة اللمس	–نظم التعلم
– متعدد الحواس	–التنقل الحركي	–المنطق الغامض

– الواقع الافتراضي –الشبكات العصبية –الخوارزميات الجينية

– الوكيل الذكي

المصدر: أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، ط01، 2019.

6.3 نظم الذكاء الاصطناعي:

تشمل نظم الذكاء الاصطناعي ما يلي:

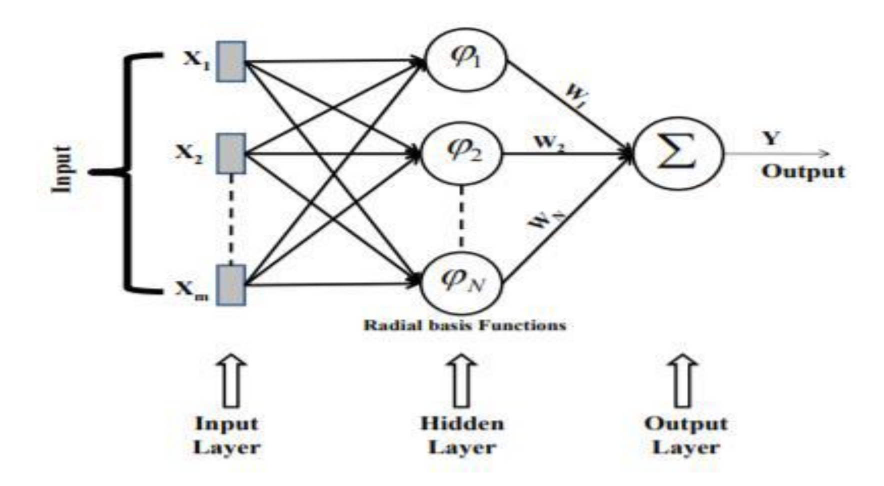
1.6.3.الشبكات العصبية: هي نظام مصمم لمحاكاة الطريقة التي يؤدي بها العقل البشري مهمة معينة، وهي عبارة عن معالج ضخم موزع على التوازي، ومكون من وحدات معالجة بسيطة، هذه الوحدات ماهي إلا عناصر حسابية تسمى عصبونات أو عقد لها خاصية عصبونية، حيث تقوم بتخزين المعرفة العملية والمعلومات التجريبية لتجعلها متاحة للمستخدم وذلك عن طريق ضبط الأوزان [16].

1.1.6.3 أنواع الشبكات العصبية:

تتميز الشبكات العصبية بالعديد من الأنواع أبرزها:

- **شبكة دالة القاعدة الشعاعية:** تم تصميم هذا النوع من الشبكات العصبية الاصطناعية من قبل العالمان **(Moody, Darken)** 1989، وتتكون من ثلاث طبقات، طبقة المدخلات **(Input Layer)**، الطبقة الخفية **(Hidden Layer)**، طبقة المخرجات **(Output Layer)**، وترتبط كل خلية موجودة في كل طبقة واحدة بخلايا أخرى من الطبقة التي تليها، وتسمى دالة التنشيط الخاصة بالطبقة الخفية، وتقوم على تحويل المدخلات بطريقة غير خطية، ثم إيجاد المنحنى المناسب لإعطاء النتائج الصحيحة، وعلى الدمج بين نوعي التعليم للشبكات العصبية الاصطناعية، بحيث يكون التعليم بين طبقة المدخلات والطبقة الخفية بدون معلم، أما التعليم بين الطبقة الخفية وطبقة المخرجات فيكون بمعلم [17]

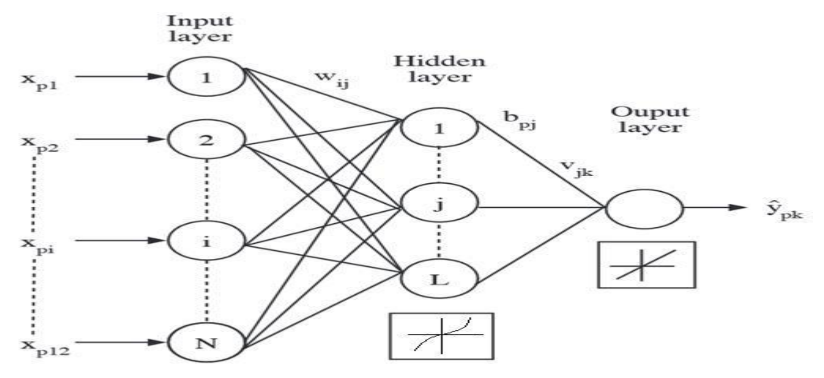
الشكل رقم 02: معمارية شبكة دالة القاعدة الشعاعية



المصدر: مقراني أحلام، دور استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين التنبؤ بأسعار الأسهم، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 02، الجزائر، 2019.

- **شبكة بيرسبترون متعدد الطبقات (MLP):** هذا النوع من أكثر الشبكات العصبية الاصطناعية شيوعا واستخداما في التنبؤ المالي كونها سهلة التنفيذ، إذ تتعلم المخططات المعقدة المتعددة الأبعاد في الشبكات المستخدمة لهذه الخوارزمية بسهولة أكثر من استخدامها لخوارزميات أخرى، وتعرف أيضا بشبكة التغذية الأمامية ذات خوارزمية الانتشار العكسي، وتتكون من ثلاث طبقات، طبقة المدخلات، الطبقة الخفية وطبقة المخرجات، ويستند مبدأ عملها في التنبؤ باعتبار قيم السلسلة الزمنية كمدخلات للشبكة، ويتم بعدها تجميع أوزان المدخلات في الطبقة الخفية باستخدام دالة التنشيط الخطية، ومنه إنتاج مخرجات التنبؤ، وتكمن وظيفة هذه الطبقات في زيادة قوة الشبكات العصبية الاصطناعية وتحسين أدائها، والطبقة الخفية بالأخص تزيد من قدرة الشبكة في معالجة البيانات، وتتميز بإمكانيتها على إيجاد الحل الأمثل لأي مشكلة معقدة وبالتالي تحسين الأداء[18] .

الشكل رقم 03: معمارية شبكة بيرسبترون متعدد الطبقات **(MLP)**



المصدر: مقراني أحلام، دور استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين التنبؤ بأسعار الأسهم، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 02، الجزائر، 2019

2.6.3. النظام الخبير: وهو نظام معلومات مبني على الحاسب الآلي، يتكون من أجزاء هي أداة التفاعل مع المستخدم وأداة الاستدلال والخبرات المحترفة، والغرض من النظام الخبير هو تقديم النصائح والحلول بشأن المشاكل الخاصة بمجال معين، تماثل هذه النصائح تلك التي يمكن أن يقدمها الخبير في هذا المجال، والنظام الخبير يكون كذلك قادرا على حل المشاكل أو توضيح كيفية الوصول لهذا الحل وتوفير الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها في حل المشاكل المماثلة.

ويتكون من خمسة عناصر رئيسية هي: نظام تسهيل استقطاب المعرفة، قاعدة المعرفة، نظام إدارة قاعدة المعرفة، أداة الاستدلال، أداة التفاعل مع المستخدم [19].

1.2.6.3. مكونات النظام الخبير:

يتكون النظام الخبير من خمسة عناصر رئيسية وهي: نظام تسهيل استقطاب المعرفة، قاعدة المعرفة، نظام إدارة قاعدة المعرفة، أداة الاستدلال، أداة التفاعل مع المستخدم [20].

- **نظام تسهيل استقطاب المعرفة:** إن اكتساب المعرفة هي تجميع ونقل وتحويل خبرة حل المشكلة من مصدر معرفة معين إلى برنامج كمبيوتر لبناء أو توسيع القاعدة المعرفية، ومصادر المعرفة المحتملة هي الخبرة البشرية والكتب وقواعد البيانات وتقارير الأبحاث الخاصة والصور [21].

- **قاعدة المعرفة:** تتمثل قاعدة المعرفة لنظم الخبرة في المعرفة المتعلقة بمجال معين والتي تم استخلاصها وتجميعها من مصدر أو أكثر من مصادر المعرفة إلى داخل النظم، حيث يمكن الحصول على المعرفة من الخبراء البشريين أو من الكتب والمراجع العلمية ومن قواعد البيانات، وتتضمن قاعدة المعرفة نوعين أساسيين من المعرفة وهما:

  - مجموعة القواعد والحقائق المرتبطة بممارسة مهمة معينة في مجال ما.
  - مجموعة قواعد الاستدلال المنطقي أو المعرفة الإجرائية وهي قواعد تحكم التتابع المنطقي لاستفسارات معينة، ومن خلالها يتم تقديم النصيحة لمستخدمي النظم لاتخاذ القرارات المناسبة [22].

- **نظام إدارة قاعدة المعرفة:** وهو نظام يشبه نظام إدارة قاعدة البيانات في نظام دعم القرار، يعمل على تحديث قاعدة المعرفة بحقائق ومؤشرات وقواعد جديدة [23].
- **أداة الاستدلال:** يقوم النظام الخبير بنمذجة عملية التفكير والإدراك الإنساني من خلال برنامج تركيبي يسمى بآلة الاستدلال، والتي هي معالج في النظام الخبير يقوم بوظيفة مزج ومقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة العاملة مع المعرفة التخصصية الموجودة في قاعدة المعرفة لاشتقاق الاستنتاجات ذات العلاقة بالمشكلة [24].

* **أداة التفاعل مع المستخدم:** وهي عبارة عن برنامج يسمح للمستخدم أن يتعامل مع النظام سواء في مرحلة إدخال البيانات للنظام أو في مرحلة الحصول على النتائج، ويتم الاتصال بين مستخدم النظام وبين النظام نفسه عن طريق اللغة الطبيعية وفي بعض الحالات قد تستخدم الرسومات البيانية كذلك، ويتمكن المستخدم من خلال وحدة التفاعل من الاتصال مع الحاسب وقد تكون في صورة حوار بين الحاسب والمستخدم سواء كان الحوار باستخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة بلغة التخاطب العادية للمستخدم، أو قد تكون على صورة إدخال بيانات المشكلة والإجابة عن الاستفسارات التي توجه إليه من برنامج النظام الخبير، أو أن تكون على شكل قوائم، ويساهم تصميم وحدة التفاعل في القبول المتزايد للنظام من قبل المستخدم، تكرار استخدام النظام بصورة متزايدة، تقليل معدلات أخطاء التشغيل، تقليل وقت تدريب المستخدم، سرعة أداء متزايدة [25].

3.6.3. الخوارزميات الجينية: الخوارزمية الجينية **(GA)** هي برامج الكمبيوتر التي تحاكي عمليات بيولوجية من أجل تحليل مشاكل النظم التطورية، وقد ظهرت بشكلها الحالي في عام 1975 على يد "جون هولاند" في جامعة ميشيغان، وتطورت في بداية الثمانينات لتصبح أحد الطرق الهامة والفعالة للتعامل مع مسائل الاستقصاء المعقد، والبحث عن الأمثلية، ووصفت بالجينية لاعتمادها الشديد على محاكاة عمل الجينات الوراثية للتوصل للحل الأمثل.

وتقوم هذه التقنية على فكرة عملية لبرنامج محوسب تتنافس فيه الحلول الممكنة للقرار مع بعضها البعض، ومن خلال الكفاح التطوري فإن البقاء هو للأفضل، كما تستخدم في مجالات الأعمال المالية والمصرفية، العمليات اللوجستية والسيطرة على حركة المواد [26].

1.3.6.3. منهجية عمل الخوارزميات الجينية:

هناك ثلاث مراحل أساسية للخوارزميات الجينية:

- ✓ يجب ترميز الحلول المطروحة للمسألة بإحدى طرق الترميز (الكروموزوم) بما يناسب المسألة المطروحة، وهذا ما يسمى بالخريطة الورائية.
- ✓ الانتقاء: الاختيار بشكل عشوائي المجتمع البدئي، ثم باستخدام تابع الكفاءة الذي يستخدم لاختيار الحلول وتقييمها، نحدد الكروموزوم الذي يملك الكفاءة الأعلى ونهمل غيره.
- ✓ العمليات الجينية (التصالب والطفرة): القيام بإجراء التصالب بين الكروموزومات المختارة والتي تابع الأمثلية لها هو الأفضل، لتوليد جيل جديد مؤلف من كروموزومات جديدة بدلا من التي تم استبعادها، تستخدم الطفرة على أحد كروموزومات الجيل الناتج لضمان عدم الوقوع في نهاية محلية [27].

4.6.3.الوكيل الذكي: وهو برنامج يتولى تنفيذ عمليات متنوعة نيابة عن المستخدم لتحقيق أهدافه، وهو مدرك لبيئته بواسطة أجهزة استشعار خاصة وله القدرة على التأثير في هذه البيئة بواسطة مؤثرات، ويتمتع أثناء القيام بذلك بقدر من الاستقلالية[28] .

5.6.3. المنطق الغامض: منطق الضباب بالمعنى الواسع هو منظومة منطقية تقوم على تعميم للمنطق التقليدي ثنائي القيم، وذلك للاستدلال في ظروف غير مؤكدة. وبالمعنى الضيق فهو نظريات وتقنيات تستخدم المجموعات الضبابية التي هي مجموعات بلا حدود قاطعة. يمثل هذا المنطق طريقة سهلة لتوصيف وتمثيل الخبرة البشرية، كما أنه يقدم الحلول العملية للمشاكل الواقعية، وهي حلول بتكلفة فعالة ومعقولة، بالمقارنة مع الحلول الأخرى التي تقدم التقنيات الأخرى [29].

4. خاتمة:

تشهد العديد من المؤسسات باختلاف أنشطتها إقبالا ملحوظا على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي نظرا لما لهذه التطبيقات من تأثير على تحسين مستوى الأداء والإنتاجية، فيما إذا نفذت بالطريقة الصحيحة، وذلك من خلال دورها في تحسين الكفاءة التشغيلية وتنظيمها ومساعدة المؤسسات في التوسع والرفع من مستويات الجودة لديها.

وفيما يلي أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة:

- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات يؤدي إلى الرفع من أدائها وتحسين جودة قراراتها والزيادة في كفاءتها وفعاليتها.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى التميز في تقديم الخدمات.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعود بالنفع على العمل والمجتمع والنمو الاقتصادي لمن يستفيد من تبنيه واستيعاب تطبيقاته.
- يؤثر الذكاء الاصطناعي إيجابا على العديد من القطاعات كالقطاع المالي، الاتصالات، التعليم، النقل، الاقتصاد....
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يفتح آفاقا للاستفادة من عديد الفرص المستقبلية ومواجهة التحديات المختلفة.
- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الآلات والتكنولوجيا الحديثة يؤدي إلى إحداث نقلة نوعية في مختلف المجالات.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساهم في مواكبة التغيرات العالمية المختلفة.

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة يمكن اقتراح بعض التوصيات:

- ضرورة الاهتمام بالذكاء الاصطناعي كونه يشمل أهم التطبيقات العصرية المواكبة للتطورات التكنولوجية.
- ضرورة مسايرة ومواكبة المؤسسات للتطورات الحاصلة في المجال التكنولوجي والسعي للخروج من الطرق التقليدية إلى الحداثة والتطور.
- ضرورة استخدام مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف المؤسسات بجميع القطاعات، وذلك لدورها الكبير في القيام بمختلف الأنشطة الموكلة لها وبالتالي تسهيل مختلف العمليات الإدارية داخل هذه المؤسسات.
- ضرورة إقامة أيام دراسية ودورات تكوينية لفائدة المؤسسات حول كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.

5. قائمة المراجع:

1-حورية معلاوي، تكنولوجيا المعلومات وإدارة الأزمات في الجزائر نموذج أزمة الجزائر ومصر الكروية 2009، رسالة ماجستير، كلية عوم الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر 03، 2014، ص 02.

2-روابح عبلة، تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي في مجال تقدير خطر القرض-دراسة مقارنة بين الشبكات العصبية والأنظمة الخبيرة-حالة بنكي الفلاحة والتنمية الريفية والقرض الشعبي الجزائري، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 02، الجزائر، 2018، ص89.

3-Deliptrev, Blogoj and Tsinaraki, Chrysi and Kostic, Historical Evolution of Artificial Intelligence, Technical report, Publications Office of the European Union, 2020, P 07.

4-حمد شفاء، التخطيط الاستراتيجي باستخدام الأنظمة الخبيرة في المؤسسة الاقتصادية، دراسة حالة شركة مناجم الفوسفات -تبسة-، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر، 2018، ص 244.

5-Deliptrev, Blogoj and Tsinaraki, Chrysi and Kostic, Historical Evolution of Artificial Intelligence, Technical report, Publications Office of the European Union, 2020, P 09.

6-Deliptrev, Blogoj and Tsinaraki, Chrysi and Kostic, Historical Evolution of Artificial Intelligence, Technical report, Publications Office of the European Union, 2020, P 11.

07-أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، ط01، 2019، ص12.

08-ليلى مقاتل، هنية حسن، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، المجلد 10، العدد 04، 2021، ص ص113،112.

09-مريم شوقي عبد الرحمان، متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري، المجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية، المجلد 01، العدد 02، 2019، ص ص357،356.

10-ليلى مقاتل، هنية حسن، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، المجلد 10، العدد 04، 2021، ص114.

11-تقرير حول الذكاء الاصطناعي، موقع ستار شمس، تاريخ التصفح 2022/09/20، starshams.com/2021/12/blog.html

12-نضال حمدان المصري، محمد أحمد الأغا، أثر الذكاء الاصطناعي في مجال تكنولوجيا الاتصال على المناعة التنظيمية في ضوء خصائص الإعلام الرقمي كمتغير وسيط بالجامعات الفلسطينية، مجلة دراسات الاقتصاد والاعمال، المجلد 08، العدد 01، 2021، ص414.

13-محمود زكريا الأسطل، مجدي سعيد عقل، إياد محمد الأغا، تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد 29، العدد 02، 2021، ص747.

14-تقرير حول الذكاء الاصطناعي، موقع ستار شمس، تاريخ التصفح 2022/09/21، starshams.com/2021/12/blog.html

15-أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، ط01، 2019، ص16

16-مرابطي سناء، استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ بسعر البترول الخام برنت، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، المجلد 06، العدد 04، 2019، ص160.

17-مقراني أحلام، دور استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين التنبؤ بأسعار الأسهم دراسة مقارنة، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 02، الجزائر 2019، ص79.

18-مقراني أحلام، دور استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين التنبؤ بأسعار الأسهم دراسة مقارنة، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 02، الجزائر 2019، ص81.

19-خنطيط خديجة، النظام الخبير كتقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي ودوره في تفعيل عمليات إدارة المعرفة، دراسة حالة مؤسسة براند، مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 08، العدد 02، 2020، ص387.
20-خنطيط خديجة، النظام الخبير كتقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي ودوره في تفعيل عمليات إدارة المعرفة، دراسة حالة مؤسسة براند، مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 08، العدد 02، 2020، ص 388.
21-حمد شفاء، نصيب رجم، دور الأنظمة الخبيرة في صناعة القرارات الاستراتيجية في منظمات الأعمال، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 13، ص 189.
22-محمد حسين أحمد، أميرة طه صالح، استخدام النظم الخبيرة في تطوير البيئة الضريبية، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد 32، العدد 02، 2018، ص 127.
23-خنطيط خديجة، النظام الخبير كتقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي ودوره في تفعيل عمليات إدارة المعرفة، دراسة حالة مؤسسة براندت، مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 08، العدد 02، 2020، ص 388.
24-سونا عبد الله إبراهيم عفانة، دور الأنظمة الخبيرة في تنمية وتطوير أداء الموظفين في مؤسسات القطاع الخاص الفلسطيني، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، جامعة القدس، فلسطين، 2012، ص 17.
25-حمد شفاء، التخطيط الاستراتيجي باستخدام الأنظمة الخبيرة في المؤسسة الاقتصادية، دراسة حالة شركة مناجم الفوسفات -تبسة-، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر، 2018، ص 308.
26-تقرير حول الذكاء الاصطناعي، موقع ستار شمس، تاريخ التصفح 2022/09/23، starshams.com/2021/12/blog.html
27-علي جنود، رائد جعفر، نغم نعيم عصفوري، تقدير الكلف الأولية للمشاريع الهندسية باستخدام نموذج هجين بين الخوارزميات الجينية والشبكات العصبونية -دراسة مشاريع المشافي والمراكز الصحية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسة العلمية، المجلد 35، العدد 07، 2013، ص ص 248، 249.
28-أحمد قاسم فرح، استخدام الوكيل الذكي في التجارة الالكترونية " دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته، مجلة الفكر، العدد 16، 2017، ص16.
29-اقتباسات من كتاب المنطق الضبابي، موقع المكتبة التقنية، تاريخ التصفح 2022/09/26، https://books-library.net/free-164081413

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليـــم العالي والبحث العلمي

جامعة الجزائر 1 ، كلية الحقـــوق

مخبر الذكاء الاصطناعي والمجتمع

ملتقى وطني حول : الذكاء الإصطناعي كضمان لجودة التعليم العالي والبحث العلمي

ورقة بحثية تتضمن تدخل ضمن المحور الأول :

الذكاء الإصطناعي بين الإكتشاف وحتمية التحديات في مجال التعليم العالي والبحث العلمي

من إعـداد كــــل من :

اللقب والاسم : براهيمي عبدالسلام

الرتبـــة : طالب دكتوراه

جامعة الانتماء : جامعة يحي فارس بالمدية

الهـــاتف : 0770730054

Ins.brahimiabd@gmail.com

اللقب والاسم : نواري طـــارق

الرتبة : طالب دكتوراه

جامعة الانتماء : جامعة يحي فارس بالمدية

الهاتف : 0774610843

tarex11@gmail.com

ملخــص :

يشهد الذكاء الاصطناعي تطورا كبيرا وينتشر بشكل متسارع في كامل أنحاء المعمورة ولم يقتصر على مجال دون الآخر فكل أوجه الأنشطة والممارسة الإنسانية من طب وتعليم وسياسة إلى المجال الأمني والعسكري أصبحت تعتمد على هذا التطور الجديد وأصبحت الآلة الذكية تفــرض سيطرتها على سلوكيات الإنسان وتصرفاته وقراراته.

إن قطاع التعليم بصفة عامة والتعاليم العالي بصفة خاصة تأثر بهذا التطور التكنولوجي حتى أصبح الذكاء الاصطناعي ضرورة حتمية تفرضها التحديات الحالية وبغية كسب الرهانات المستقبليـــة لأجل تطويـــر المنظومة التعليمة والرفع من مستوى الكفاءات والمهارات للطالب والأستاذ معـــــا وترقية أدوات البحث العلمي باستخدام التقنيات التكنولوجية المتطورة والأنظمة المعلوماتية الحديثة ، لذا سنتطرق في هذه الورقة البحثية إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي وانعكاسات تطبيقه على المناهج التعليمية والأداءؤ الوظيفي في مجال التعليم العالي والبحث العلمي .

الكلمات المفتاحية : ذكاء اصطناعي ، تكنولوجية ، تعليم عالي ، أداء وظيفي ، بحث علمي

Abstract

Artificial intelligence is witnessing a great development and is spreading rapidly throughout the world and is not limited to one field without the other. All aspects of human activities and practice, from medicine, education and politics to the security and military fields, have become dependent on this new development, and the smart machine has become imposing its control over human behaviour, actions and decisions. There is no doubt that the education sector in general and higher education in particular has been affected by this technological development to the extent that artificial intelligence has become an imperative necessity to face the current challenges. And win future bets in order to develop the educational system and raise the level of competencies for the student and the professor and upgrade the scientific research tools using advanced technologies and modern information systems, so we will discuss in this research paper the concept of artificial intelligence and the implications of its application on educational curricula and performance in the field of higher education and scientific research.

مقدمـــــة

نتج عن الثورة الصناعية الرابعة وسائل تكنولوجية وأنظمة معلوماتية متطورة كان لها الأثـــر البالـــغ في تغيير نمط الحياة البشرية ،يعود الفضل في ذلك إلى باحثين في مجال التكنولوجية والاكتشافات العلمية الذين عمدوا إلى تطوير أنظمة الكومبيوتر وبرمجة الآلة وتزويدها بقواعد بيانـــات حتـــى أصبحت تضاهي ذكاء الإنسان، فظهر إلى الوجود ما يعرف بالذكاء الاصطناعي معلنا بداية ثورة تكنولوجيا عاليـــة أصبحت تغزو شتى مجالات الحياة البشرية ولها الأثر البالغ في سلوكيات الإنسان وتصـــرفاته وقراراته ليدخل الإنسان نهضة تقنية لم يشهدها العالم من قبل .

في منتصف القرن 20 ، بدأ عدد قليل من العلماء نهج سلوك جديد لبناء الآلة الذكية تضاهي ذكاء الإنسان بنا على اكتشافات في مجال الرياضيات والمنطق حيث في سنة 1950 تم صدور مقال علمي في مجلـــــة علمية بعنـــوان (Copmputing machinery and intelegence) للعالـــــم الريـــاضي الإنجليزي **آلان (تورينغ) (ALAN TOURING)** برر فيه معلومة علمية مهمة وهي أن الآلة يمكن أن تكون لها قدرة على الذكاء وللاستدلال وتسلك سلوك الإنسان وكانت تجربته فـــي ذلك وضع اختبار للآلة المبرمجـــة فإذا اجتازته فيمكن وصفها بالآلة الذكية ،فقام بوضع أسئلة توجه للآلة ولشخص في آن واحد مـــع وضع حـــكم بينها ، فكانت النتيجة أن الحكم لم يميز بين الجهاز والشخص الآخر وبالتالي نجاح التجربة التي أدت بالقول أن الجهاز يمكن أن يكون له ذكاء يضاهي ذكاء الإنسان .

وفي سنة 1956 أقيم مؤتمر الذكاء الاصطناعي في جامعة **(دارتمورت)** الأمريكية حيث تم عـــرض برامج وأجهزة حاسوبية مذهلة جعلت وزارة الدفـــاع الأمريكية تتـــولى تمويل الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي للاستخدامات الأمنية، وخاصة ما قام به **(جون ماكارتي)** الذي يعتبرمن أول المؤسسين لفكرة لذكاء الاصطناعي حيث قام بعدة تجارب على الآلة تضاهي الذكاء البشري ومن ثـــم شرع في تطـــويرها وفترة في الستينات والسبعينات أصبحت هناك برامج متطورة تميز الصوت والصورة والكتابة وقداستغلت شركة IBM هذا التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي ،فطورت نظاما معلوماتيا في مجال الألعاب خاصة لعبة الشطرنج ، واستطاعت تطوير الجهاز الذي يسمى **(ديبلــــو)** وتزويده بقاعدة بيانات حول اللعبة استطاع بعد برمجته وتدريبه أن يهزم بطل العالم في الشطرنج **(غاري كاسبوروف)** سنة 1997.

إن الذكاء الاصطناعي يعد واحدا من أهم التحديات التي واجهت وستوجه البشرية ،فقد أصبح تأثيره وتواجده واقعا فعليا وابتكارا علميا لا يمكن الاستغناء عليه فقد غزى كل المجالات مـــنها ، ففي مجال الموصلات أصبحت تستخدم خرائط قوقل للوصول إلى أي مكان يريده في أقرب وقت وبأقل جهد ،وفي مجال الألعاب برز تأثيره بشكل ملفت خاصة في لعبة الشطرنج وفي غيرها من الألعاب ،و في الموبايلات استخدم الذكاء الاصطناعي في شكل تطبيقات مثل السماع الافتراضي والمصحح اللغوي وغيرها ...
وفي مجال التسويق استخدم الذكاء الاصطناعي خاصة في المنتوجات حيث يطلع الانسان على إعلاناتها

بدون القيام بعملية البحث وفي المجال الطبي أصبح للذكاء الاصطناعي القدرة على القيـــام بالعمليات الجراحية والتنبؤ بالأمــراض ، ويقدم التحاليل اللازمة لصــور الاشعــة و تطوير الأدوية ، وفي المجال الزراعي أصبح الذكاء الاصطناعي يتنبأ بالأحوال الجوية وتغيراتها وأصبحت هنـــاك روبوتـــات تسقي وتزرع وتحصد وتعمل على تحليل التربة وتدقق في مدى صلاحيتها .

وفي مجال التعليم خاصة في التعليم العالي أصبح استخدام الذكـــاء الاصطناعي من الضروريات الأساسية التي تقوم عليها المنظومة التعليمية و مختلف الدراسات المتعمقة ، وخلصت الدراسات إلى تلاشي الطرق التقليدية وبروز الذكاء الاصطناعي كوسيلة مساعدة في تطوير البحث العلمي وأداة مساعدة في عمليـــة التدريس واكتساب المهارات باستخدام التقنيات التعلميةالمتطورة والتي لها القدرة في تحليل وتفسير البيانات في زمن قياسي بل أنه أصبح هناك تخصص قائم بذاته يتعلق بالذكاءالاصطناعي يهدف إلى لمساعدة الطلبة في تطوير العلوم ففي جامعة جورجيا ظهرت ما يعرف بجهاز **(JILLE WATSON)** وهي من اكتشـــاف أستاذ المقرر **(أشك قول)** وهذا الجهاز له القدرة على التفـــاعل والتواصل مع أسئلة الطلبة وانشغالاتهم .

أن أهمية الدراسة في هذ المجال تكمن في تسليط الضوء على هــذه النقلة النوعية للبشرية في مجال العلوم والتكنولوجية من أول ظهور لها إلى آفاق المستقبل البعيد الذي نجهــل معالمه ، فقــد أصبح الذكاء الاصطناعي طفرة علمية خلال العقدين الأخيرين بالنظر للمهارات والإنجازات الفائقة ، وأضحى محــركا أساســيا وفعـــالا في شتى مجـــالات الحياة وله دوره المؤثر والفعال في تطوير تقنـــيات العلوم بمختلف تخصصاتها ، فضلا عن مساهمته في ترقية التعليم بصفة عامة وفي التعليم العالي والبحث العلمي بصفـــة خاصة وتحقيق الجودة المرجوة بما يحقق النفع العام للمجتمع ويساهم في ازدهاره ورفاهيته .
وعليه يمكن طرح الإشكــــــالية التالية :

ما مفهوم الذكاء الاصطناعي ؟ وكيف يساهم في تطوير المنظومة التعليمية والبحثية للتعليم العالي بما يمكنه من مواجهة التحديات الحالية والمستقبلية ؟

لمعالجة هذه الإشكالية نقترح الخطة التالية :

الخطة المقترحة :

المبحث الأول : ماهية الذكاء الاصطناعي ومجالاته .

المطلب الأول : مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه.

المطلب الثاني : مجالات الذكاء الاصطناعي .

المبحث الثاني : دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي والتحديات التي تواجهه في هذا المجال.

المطلب الأول : دورالذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم وترقية البحث العلمي .

المطلب الثاني : التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي.

خاتمـــــــة

المبحث الأول : ماهية الذكاء الاصطناعي ومجالاته

يعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسوب ، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجية في العصر الحديث ، وهو نتاج التطورات العلمية وأحد مفرزات الثورة الصناعية الرابعة ،لذا نحاول تحديد مفهومه وأهم أنواعه **(المطلب الأول)** وفقا لما توصل إليه الباحثون في هذ المجال ، كما أن استخدام هذه التقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي شمل عدة مجالات **(المطلب الثاني)**منها على خصوص مجال التعليم العالي وهو المجال الخصب في الأبحاث العلمية لتطوير مختلف العلوم والمعارف لاستغلالها بما يخدم البشرية وتلبية حاجاتها المادية والمعنوية .

المطلب الأول : مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعـــــــه .

للذكاء الاصطناعي عدة تعاريف **(الفرع الأول)** تختلف باختلاف وجهات نظر الباحثين كما له عدة أنواع **(الفرع الثاني)** يصنفها الباحثون انطلاقا من عدة معايير علمية.

الفرع الأول : تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

أولا : تعريف الذكاء الاصطناعي

للذكاء الاصطناعي عدة تعاريف منها :

1ـ يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي (AI) إلى الطريقة التي يتم من خلالها محاكاة قدرات الذكاء البشري وهو جزء علم من علوم الحاسوب الذي يتعامل مع عملية تصميم الأنظمة الذكية التي تظهر مجموعة من الخصائص والتي يتم ربطها بالذكاء المتعلق بالعديد من السلوكيات البشرية [1].

2ـ ويعرف أيضا أنه :ذلك الفرع من علم الحاسوب الذي يمكن بوسطته خلق وتصميم برامج تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والتفهـــم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم[2]

3ـ الذكاء الأصطناعي هو علم تقني جديد يقوم بدراسة وتطوير النظريات والأساليب والتقنيـــات وأنظمة التطبيق لمحاكاة وتوسيع مجال الذكاء البشري[3].

فالذكاء الاصطناعي إذا هو العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر فله سلوكيات وخصائص تجعلـــها تحاكي القدرة الذهنية البشرية وأنماط عملها ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع معينة لم تبرمج عليها الآلـــــة.

---

[1] ـ نورة محمد عبدالله عزام، دور الذكاء الإصطناعي في رفع كفاءة النظم الإداريةلإدارة الموارد البشريةبجامعة تبوك، مجلة التربية ،جامعة صوهاج،2020،ص477

[2] ـ رياض زروقي وامير فالتة ،دور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التعليم ،المجلة العربية للتربية النوعية ،مجلد04،العدد12، 2020، ص5

[3] ـ اماني عبدالقادر محمد شعبان ، الذكاء الأصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي ،مجلة التربية ،ج1،العدد84، جامعة سوهاج ، 2021، ص5

ثانيـــا : خصائص الذكاء الاصطناعي :

يقوم الذكاء الاصطناعي على أساس صنع آلات ذكية تتصرف كما يتصرف الإنسان ويقوم بأسلوب مماثل للأسلوب البشري في حل المشكلات بالإضافة إلى التعامل مع الفرضيات بشكل متزامــن وبدقة وسرعة عالية ويتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات منها :

ـ استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة في غياب المعلومة الكاملة.

ــ التفكير والإدراك.

ــ اكتساب المعرفة وتطبيقها.

ــ التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

ــ استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

ــ الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

ــ التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

ــ التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.

ــ التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.

ويضاف إلى تلك الخصائص أن الذكاء الاصطناعي يخلق آلية لحل المشكلات داخل المنظمات تعتمد على الحكم الموضوعي والتقدير الدقيق للحلول ورفع المستوى المعرفي لمسؤولي المنظمات من خـــلال تقديمــه العديد من الحلول للمشاكل التي يصعب تحليلها بواسطة العنصر البشري خلال فترة قصيرة [1]

الفرع الثاني : أنـــواع الذكاء الاصطناعي :

يتنوع الذكاء الاصطناعي تبعا للمعيار والخاصية التي يتميز بها :

أولا : أنواع الذكاء الاصطناعي حسب القدرة التي يتمتع بها .

يصنف الذكاء الاصطناعي تبعا لما يتمتع به من قدرات إلى ما يلي :

1ــ الذكاء الإصطناعي المحدود أو الضيق :

وهو أكثر أنواع الذكاء الاصطناعي انتشارا في الوقت الراهن ، ويقصد به الذكاء الاصطناعي الذي يقوم بمهام محددة وواضحة كالسيارات ذاتية القيادة وبرامج التعرف على الكلام أو الصور أو لعبــة الشطرنج الموجودة على الأجهزة الذكيـــــة .

2ــ الذكاء الإصطناعي العام : يعمل هذ الذكاء بقدرة تضاهي قدرة الإنسان من حيث التفكير ، حيث يرتكز

[1] ــ عبدالرازق مختار محمود ،تطبيقات الذكاء الاصطناعي ،المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية ، المجلد 03 ، العدد 04 ، 2020 ، ص184 ـ ص185.

على جعل الآلة تفكر وتخطط من تلقاء نفسها وبشكل مشابه للتفكير الإنساني ومن الأمثلة الأكثر شيــوعا على ذلك هو الشبكة العصبية الإصطناعية (**Artificial Neural Network**)

3ـ الذكاء الإصطناعي الــــــفائق

وهذ النوع من الذكاء يفوق مستوى البشر،بحيث يقوم بالمهام بشكل أفضل مما يقوم بها الإنسان المتخصص ولهذا النوع من الذكاء عدة خصائص ، يجب أن تتوفر فيه وهي : القدرة على الفهم والتخطيط والتواصل التلقائي وإصدار الأحكام ، ولكنه لا يزال مفهوما افتراضيا ليس له وجود [1]

ثانــــــيا : أنواع الذكاء الإصطناعي تبعا للوظائف التي يقوم بها

1ـ الآلات التفاعلية : وهو ابسط أنواع الذكاء الاصطناعي يفتقد للقدرة على التعلم من التجارب السابقــة يتفاعل فقط مع التجارب الحالية لإخراجــها بأفضل شكل ممكن

2ـ الذاكرة المحدودة : يستطيع تخزين بيانات التجارب السابقة لمدة زمنية محــدودة ويعــد نظام القيادة من أفضل الأمثلة حيث يتم السرعة الأخيــرة ومقـــــدار بعد السيارة عن الأخرى

3ـــ **نظرية العقل :** يعمل على تدريب الآلة على المشاعر الإنسانيــة والتفاعل مــع الأشخاص والتواصل معهم غيــر أنه لا توجد أي تطبيقـــات على هـــــذا النوع من الذكـــاء الاصطناعي

4ـــ **العلم الذاتي :** يمكنه التنبؤ بالمستقبل ويكون للآلة وعي وإدراك أكثر من الكائن البشري وهو مشروع بحث ولم يجسد في أرض الواقع .

المطلب الثاني : مجــــــــالات الذكاء الاصطناعي.

في خضم التطور الكبير في مجال الإعلام الآلي وانطلاقا من النصف الثاني من القرن العشرين غزت هذه التكنولوجية كل المجالات وامتد تأثيرها إلى كافة النشاطات الإنسانية ، حيث أصبح لزاما على سائر حقول المعرفة العلمية والتقنية والاجتماعية والفنية الاستعانة بخدماته لتوفير الجهد والمال والوقت ، فاستخـــــدم في الطب وفي مجال الصناعة والاتصال وعلم الفلك وكذللك وفي علم النــفس وعلم الاجتمـــاع ، كما تـــم في مجال التعليم عامة وفي جميع فروع التعليم العالي بصفة خاصة .

الفرع الأول : في مجــــال الطب

حيث نافست الآلة العنصر البشري في ميــدان الطب ليس فقــط على مستوى تحديد المكونات الداخليــة وتركيبات الأنسجة والخلايا والأنزيمات والجينات بل تعدت إلى القدرة على إجراء العمليات الجراحية حيث تمكن الطبيب الجراح الاصطناعي من ولوج إلى أعقد العمليات مجتثا للأورام من الأعضاءالداخلية الدقيقة والحساسة والتي تحتاج أكثر مرونة ودقة وفعالية ، واستفاد الطب من تريخه الطويل والحالات المرضية

[1] ـ الذكاء الإصطناعي وأهم تطبيقاه ، من موقع https://www.annajah.net/site/contact .

السابقة بضبطها وفـق بيـانات وقواعد تؤدي إلى استخـلاص نتائـج إحصائية منـها: استقراء العلاقة بين الأمراض والتشخيصات ، بالإضافة الى تشخيص الحالات الفيزيولوجية للمريض والتنبؤ بالاستجابـة المعتادة للمريض وغيرها من التطورات الحاصلة في مجال الطب [1]...

الفرع الثاني : في مجـــــال الصناعة

يعد المجال الصناعي من بين المجالات التي تعتمد على فكرة الذكاء الاصطناعي بشكل كبير حيث أصبح يعتمد في الجيلوجيا على النظام الخبير بروسبكتور (prospoctor) لاستخراج المعادن من منطقة ما بعـد رصدها و وصفها باستخدام برامج استدلالية ، كما أنه تم اكتشاف برنامج جديد يستخـدم في الكشـف عن البترول يدعى برنامج (ليثو) (litho) الذي طورته الشركة العالمية الأمريكية للبحث والتنقيب عن النفط **Schlumberger** وفي المجال الصناعي أيضا كان للذكاء الاصطـناعي دور هاما مثل اكتشاف الرجل الآلي المصفف للكتب والمصمم للأزياء وموديلات السيارات والعتاد والأجهزة الكهـرومنزلية .

الفرع الثالث : في مجال الفلك

استخدم الذكاءالاصطناعي في مجال الفلك ، حيث تم استخدامه ف غزوالفضاء عن طريق الأقمارالصناعية والمركبات الاستكشافية فتم أطلاق قمرين ذكيين **(هرشال)** و **(بلانك)** على بعـد مليون ونصف مليون من الكيلومترات عن الأرض وكان ذلك بمثابة تحدي كبير في مجال العلم حيث يحمل القمر الأول أكبر منظار يطلق إلى العالم الخارجي للكشف عن طبيعة المجرات ، أما القمر الثاني أطلق خصيصا للتأكد من نظريـة بداية الخلق وكان الأمر شبه مستحيل كونها موضوعات تتعلق بالجانب الميتافيزيقي ودراستها فلسفية أكثر من كونها علم تجريبي [2] .

الفرع الرابع : في مجال التعليـــــم

أولا : في مجال التعليم بصفة عامة

تتعدد مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة في المجال التعليمي ، حيث أنه من مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي مجال التدريب والتقييم التعليمي ،حيث تستخدم هذه التطبيقات في بناء مواقع وبرامج تدريب ذكية تستطيع تحديد وقياس أساليب وطرق تعلم المتعلمين وتقييم ما يمتلكونـــه من معرفة، ثم تقديم تدريبات مخصصةوفق ما حصل عليه كل طالب من تقييم الذى قد يتم بطريقة الكترونيـة اعتمادا على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالصـورة التي تقضى علـى كثير من الصعوبات التي تقابل عمليات التصحيح اليدوي، وبطريقة اقتصادية وسريعـة لا تكلـف وقـتا ولاجهـدا ، حيث توفر شركات

---

[1] ـ محمد شنافي ، فلسفة الذكاء الإصطناعي بين النظرية والتطبيق ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة بوزريعة ، الجزائر ، الموسم 2009-2010، ص54ـص55.

[2] ـ محمد شنافي ، فلسفة الذكاء الإصطناعي بين النظرية والتطبيق ، مرجع سابق ، ص62.

متخصصة بعض البرامج التي تستطيع إجراء التدريبات والاختبارات، وتصحيح الإجابات وإعلام الطلاب بآدائهم مباشرة فيها استنادًا على أدائهم فيهـــا ، ولا تتوقف عند هـــذا بل إن تطبيقـــات الذكاء الاصطناعي تستطيع تحديد مشكلـــة قلة فهـــم المتعلمين لبعض الأسئلـــة، والسبب وراء عدم تمكنهم من الإجابة عنها[1].

ثانيا : وفي مجـــــــال التعليم العالي

إن تشخيص وضعية التعليم العالي في الدول النامية والجزائر واحد منها، يوضح أن نظم التعليم العالي فيها تهتم أساسا بتسليم الشهادات للمتخرجين دون الاهتمام بنوعية المعرفة والمـــهارة التي تتطلب ترقيتـــــها وتطويرها باستخدام الذكاء الاصطناعي ، الذي من أهم تطبيقاته لتطويـــر العملية التعليميـــة في التعلـــيم العالي ما يلي :

ــ استحداث أنظمة برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي مهمتهـــا مراقبة أعمال الطلاب وتوجيههم وذلك بجمع المعلومات عن كل طالب على حدا .

ــ نظم تعليمية معتمدة على الحاسوب ولها قواعد بيانات مستقلة، تضـــم قواعد معرفيـــة للمحتوى التعليمي واستراتيجيات التعليـــــم.

وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليـــم العالي في تطـــوير العملية التعليمية حيث يوفر الذكاء الاصطناعي للأساتذة الخبرة اللازمة في هذا المجال ويساعدهـــم في تطويـــر معارفهم وتسهيل مهامهم في مجال التدريس بالاعتماد على التقنيات التكنولوجية الحديثة .

ــ عند افتقار الجامعات إلى الأساتذة الخبراء، فيمكن للذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأساتذة أن يزيـــد من فعاليتهم. و تظهرالأبحاث إلى أن وضع مناهج عالية الجودة ومواد تعليمية عبرالأنترنت تحت تصرف الأساتذة يمكن أن يحسن الأداء العلمي والأكاديمي للطلاب .

ــ تسمح تطبيقات الذكاءالاصطناعي بتخفيف معاناة الاستاذ فتقييم الواجبات،وبالتالي ربح هذا الوقت ليتفرغ للبحوث وتطوير المحتوى الدراسي لطلاب.

ــ **المحتوى الذكي** : تقوم مجموعة من الشركات والمنصات الرقمية حاليا بإنشاء "محتوى ذكي" وذلك من خـــلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية لها علاقة وثيقة بالغاية التعليمية.

ــ **أنظمة التعليم الذكي**: أنظمة التعليم الذكية (**Intelligent Tutoring Systems**) المعروفة اختصارا(ITS) هي أنظمة كمبيوتر مصممة لدعم وتحسين عملية التعلم والتدريس في مجال المعرفة،وهي تقوم بتوفير دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل كمبيوتر وهي مصممة لدعم وتحســـين عملية التعلـــم والتدريس في مجال

[1] ــ مجدي صلاح طه المهدي ، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي ،كلية التربية ،جامعة المنصورة ، ص113

المعرفة حيث تقوم بتوفير دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل من مدرس بشري وتهــدف(ITS) إلـــى تيسير التعــلم بطريقة مجدية وفعالة باستخدام مجموعة متنوعة من تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي. إضافة الى ذلك فإن الذكاء الاصطناعي تم استخدامه في مجالات أخــرى كمجال العلوم الإنسانية وفي علم النفس و علوم الاتصال والــزراعة والفلاحة و فـــي الهواتف النقالـــة وغيرها من المجالات مختلفـــة

المبحث الثاني :دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي والتحديات المستقبلية التي تواجهه في هذا المجال .

أصبح للذكاء الاصطناعي دور أساسي في العملية التعلمية في جميع مراحل التعليم خاصة في التعليم العالي حيث يساهم في زيادة ذكاء المتعلم وتطوير أنظمة التدريس من خلال الاستفادة من التقنيات الحــديثة في مجـــال التعليم الالكتروني لذلك نسلط الضوء على استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليـــم العالي **(المطلب الأول)** ومساهمته الإيجابية في تطوير المنظومة التعليمـــية والأداء الوظيـــفي للعاملين بالقطـــاع بالإضافة إلى التحديات التي تواجهه **(المطلب الثاني)** خاصة والعالم يشهد يشهد ثورة معلوماتية وتطـــور تقني وتكنولوجي غير مسبـــــوق .

المطلب الأول :دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم وترقية البحث العلمي .

يحظى التعليم بشكل عام والتعليم العالي خاصة باعتباره هرم التعليم باهتمام متزايد في معظـــم المجتمعات المتقدمة لأنه يعتبر أساس التنمية وعامل أساسي في تطوير الحياة البشرية في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والعلمية ، فلقد اعتمدت العملية التعليمية على الذكاء الاصطناعي كوسيلة لترقية الأطر الفكرية الفكرية والعلمية والمهنية للوصول إلى جودة التعلـــيم وجـــودة الأداء **(الفـــرع الأول)** ومساهمـــة الذكاء الاصطناعي ومختلف الأنظمة التي ترافقه في ترقية البحث العلمي **(الفرع الثاني)** وتطوير أدواته .

الفرع الأول : دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم وجودة الأداء

أولا : مفهوم جودة التعليم وجودة الأداء.

1ـــ مفهـــوم جودة التعليم

إذا كان التعليم هو العملية المنظمة التي تستهدف اكتساب الشخص المتعلم الأسس العامة التي يتم عليها بناء المعرفة فجودة التعليم هو نقل المعلومات بشكل منسق للطالب لاكتساب معارف وخبرات ومهارات معينـــة [1] وتعرف الجودة حسب قاموس **(أوكسفورد)** بأنها درجة من التميز والأفضلية ، كما تعرف جـــودة التعليم على أنها تقديم الخدمات التعليمية للمستفيدين في أفضل الصور والتوقعات وفق معايير أداء التعلم المنشـــود .

[1] ـرياض زروقي وأميرة فالتة ،دور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي ،المجلة العربية للتربية النوعية ،المجلد 04،العدد12،أفريل 2020،ص7.

ويعتبر مصطلح جودة التعليم يعد من المصطلحات الحديثة فهو أسلوب تطويــر شامــل ومستمر في الأداء يشمل كافة المجالات التعليمية ، يعرفه البروفسور **(غراهام غيبس)** على أنه كــل ما يــؤدي إلى تطــوير القدرات الفكرية والخيالية عند الطلاب وتحسين مستوى الفهم والاستيعاب لديهم ومهارتهــم لــحل القضايا والمسائل بشكل فعال والنظر في الأمور من خلال ما تعلموه في الماضي وما يدرسونه حالــيا .

ومن مبادئ التي يبنى عليها جودة التعلــــيم :

ــ تشجيع وتبني الأفكار الإبداعية وتحفيز المبدعين .

ــ شمولية الجودة حيث يجب أن تشمل جميع مجالات العملية التعليمية .

ــ التأطير النوعي والجيد في العملية التعليمية وترقية الكفاءات والاستخــدام الأمثــل للأجهــزة الهياكــل والموارد البشرية والمادية .

2ــ مفهوم جودة الأداء

الجودة يعرفها قاموس **(أكسفورد)** بأنها درجة التميز أو الأفضلية .

ــ يتصف جودة الأداء بالشمولية لجميع النشاطات وكل أبعاد الخدمة من خلال التطور الفكــري والإداري بحيث يكون منظما ومنسقا وأكثر فاعلية [1].

ــ ويعرف جودة الأداء الإداري بأنه القيام بسلوك إداري معين في ضوء مبادئ الإدارة لتحقيق وظــائف الإدارة وهي : التخطيط والتنظيم والتوجيه والقيادة والرقابة [2]

ثانيا : استخدام الذكاء الإصطناعي لتحقيق جودة التعليم

يلعب الذكاء الاصطناعي دور أساسيا في تحقيق جودة التعليم والرفع من مستوى كفــاءة الأستــاذ والطالب وخلق حيوية بينهما في العملية البيداغوجية من خلال أنظمة التعليم الذكية**(intelligent tutoring systems)** المعروفة اختصارا (its) وهي أنظمة كومبيوتر مصممة لدعم وتحسين التعليم والتدريس ،وتقــوم بتقديم دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل من مدرس بشري ، كما تهدف هذه الطريق إلى تيسير التعلم بطريقة مجدية وفعالة باستخدا م مجموعة من تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي [3].

وحسب كاتي هافنر **(katie hafner)** فالتعليــم الذكي هو نظــام يضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر من خــلال جمـــع معلومات على أداء كل طالب على حدة كماأنه يبرز نقاط القوة والضعف لكل متعلم وتقديم الدعم اللازم في

---

[1] ــ سجود أحمد محمود المقيطي ،واقع توظيف الذكاءالإصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر هيئة التدريس، ماجستير ،جامعة الشرقالاوسط كلية العلوم التربوية ،قسم الإدارة والمناهج ،2021،ص22.

[2] ــ د.أنجم أحمد عثمان ، مستوى جودة الأداء الإداري لدى القيادات الأكاديمية وآليات تطويره بجامعة الملك خالد في ضوء معايير الجودة في التعليم العالي مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية ،جامعة الملك خالد ، العدد 28، العدد04،جوان 2020،ص86.

[3] ــ مختار بكاري ، تحديات الذكاء الأصطناعي وتطبيقاته في التعليم ، مجلة المنتدى للداسات والأبحاث الاقتصادية ، المجلد 04،العدد01،جامعة مصطفى اسطنبولي معسكر ،الجزائر ، 2022، ص 296.

الوقت. وأهم استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي .

ـــ تطبيق المفكر الرياضي (**Thinkster Math**) : وهو تطبيق يمزج بين منهج الرياضيات ونمـــط التعلـــم الشخصي حيث يقوم بمراقبة المعالجة العقلية لكل طالب والتي تكشف على شاشة ipad ، ويعرض للمستخدم مشكلات مختلفة حسب قدرته ،وبمجرد كتابة المستخدم عن طريقة معينة توصله إلى الإجابة ، يحلل التطبيق عمله ويحدد له خطأه ويرشده إلى الإجابة الصحيحة كما يلعب دورا كبيرا في المراجعة الفورية .

ـــ موقع برينلي (**Brainly**) وهو عبارة عن موقع تواصل اجتماعي لأسئلة الفصل الدراسي ، حيث يسمح البرنامج للطلبة طرح أسئلة معينة حيث يتلقون إجابات دقيقة وتلقائيـــــة وقد تـــم تصميمـــه من طـــرف مجموعة من الخبـــــــراء .

ـــ موقع ميكا (**mik**) يوفر هذا الموقع أدوات تدريس قائمة على الذكاء الاصطناعي للطلبة كثيري الانشغال وتختص (**ميكا**) في التدريس لطلاب المرحلة الجامعية حيث تقدم للطالب كل ما يحتاجـــه فيكون على دراية بما يقـــدم له يومـــيا بالإضافـــة إلى أن هنـــاك برامج عديدة مزودة بالذكاء الاصطناعي يتم استخدامها في الجامعات تساعد في ترقية المنظومة التعليمية وتساعد الطلبة في تطوير معارفهم ومعلوماتـــهم وتنمــــية مهاراتهم بشكل دقيق بما يناسب القدرات الذاتية للطالب ومن التقنيات أصبحت تستخدم في مجال التعليم :

ـــ تقنيتا الواقع الإفتراض والواقع المعزز :

ـــ **تقنية الواقع الإفتراضـــي** : إن تكنولوجيا الواقع الافتراضي لها القدرة على تنمية التعلم الذاتي المتمركز حول الطالب عن طريق اكتشاف عالم أقرب للواقعية وأكثر تفاعلية ، فهي تمكن المتعلم من التحرك والتجوال داخل المشهد مما يمكنه من تنمية قدراته على تصور وفهم البيانات العلمية المعقدة والتي لا تعطـــي دراستها بالابعاد الثنائية الفهم المطلوب وخاصة في المواد العلمية .

ـــ إن تقنية **الواقع الافتراضي** تجعـــل الدماغ لا يفـــرق بين العالـــم الحقيقي والعالم الإفتراضي ومن امثلتها ما قامت به شركة قوقل بتقنية (**ستريت فيديو**) (**street view**) عام 2007 والتي تجعل المستخدم يعيش تجربة التجوال في أشهر الشوارع والأماكن في العـــالم .

ـــ **الواقع المعزز Augmented Reality**:ويهدف إلى إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي وما أضيف عليه معينة باستخدام تقنية أي ينشأ للطالب او المستخدم نسخة من بيئة حقيقية محسنة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ومن أهم نمـــاذجها :

ـــ الواجبات المنزلية المعدمة بالشرح تدعم المتعلمين ومصاحبتهم حين انجاز واجباتهم المنزلية ،بالإضافة إلى

استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق جودة التعليم يساهم بشكل كبيـــر في تحقيق جـــــودة الأداء الوظـــيفي

لموظفي التعليم باستخدام التكنولوجيات الحديثة والتقنيات المتطورة تمكنهم من متابعة المستوى المعرفي للطلبة وتطور نتائجهم بالإضافة إلى أنه يمكنهم من الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية واستغلالها بكيفية تخدم المرفق العام وحسن سيره .

الفرع الثاني : استخدام الذكاء الإصطناعي في ترقية البحث العلمي

إذا كان الذكاء الاصطناعي هو نتاج وثمر البحث العلمي فإنه بالمقابل يساهم بشكل أساسي في تطوير الأبحاث العلمية في مختلف العلوم من خلال برمجيات وتقنيات حديثة يمكن من خلالها استخلاص النتائج والوصول إلى النظريات والقوانين بأقل جهد وفي وقت وجيز كما يساهم في تطوير أدوات البحث العلمي وزيادة فاعليتها ودقتها مما يسهل مهمة الباحث في الوصول إلى الحقائق العلمية.

المطلب الثاني :التحديات المستقبلية التي تواجه الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي

إن استخدام الذكاء الاصطناعي كتقنية ناشئة لا تزال غير منتشرة بالشكل المطلوب في بعض دول العالم خاصة الدول التي تعاني تأخرا في رقمنة قطاع التعليم العالي وتحديث إداراتها ومؤسساتها وبالتالي فهو اقل انتشار في الدول النامية . وعلى رغم من أن بعض الباحثين يعتبرون أن الذكاء الاصطناعي يشكل تهديدا للمنظومة التعليمية خاصة في مجال التعليم العالي فان باحثين آخرين ومنهم **(توماس أرنات) (thomas arnett)** يرون أن الذكاء الاصطناعي لا يثير أي مخاوف بل بالعكس فهو يساهم في تبسيط مهام التدريس الأساسية ومساعدة مديري المؤسسات التعليمية على التصدي للتحديات الرئيسية التي تواجه المؤسسات التعليمية ، حيث جاء في تقرير **(أرنيت) (التدريس في عصر الآلة)(Teaching in the Machine Age)** أن التقدم التكنولوجي يشكل قفزة هامة في المجال التعليمي حيث سيمكن من الارتقاء بجودة التعليم في المستقبل القريب خاصة لطلاب الجامعات الذين يتباين مستواهم التعليمي من جامعة إلى أخرى ومن دولة إلى أخرى مما دعى معظم الدول تسابق الزمن في تطوير منظومتها التعليمية في الجامعات باستخدام الذكاء الاصطناعي ، حيث دعى الخبراء في المؤتمر السابع لوزراء التعليم العالي في الوطن العربي والذي عقد في جمهورية مصر العربية من عام 2019 ، اتفق فيه المشاركون على عدة مقترحات وتوصيات بشأن تفعيل الذكاء الاصطناعي في منظومة التعليم العالي في الدول العربية ، لأجل تنشيط البحوث العلمية ومختلف الدراسات في هذ الميدان ومن بين المقترحات و التوصيات ما يلي :

ــ اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة على مختلف المستويات لتحقيق التحول الرقمي الشامل للحد من الفجوات الرقمية ، وضمان فرص متكافئة للاستفادة من استخدام الذكاء الاصطناعي .

ــ العمل على وضع سياسات عامة وخطط تنفيذية لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث العلمي وفي قضايا ومجالات وتحديات عربية مشتركة مثل اللغة والثقافة والبيئة والكوارث وتأمين ما يتطلبه ذلك بالتنسيق بين الجهات المعنية داخليا وخارجيا .

ـــ تبني آليات للتنظيم والحوكمة بخصوص المنظومة الوطنية للذكاء الاصطنـــاعي والعــمل على ضمان خصوصيتها ووضع أولويات لعملها تناسب الدولة والمجتمع .

ـــ تأهيل الأساتذة والمعلمين للعمل في تعليم ضمن مجال الذكاء الاصطناعي ، وتمكينهم من المهارات الرقمية الجديدة اللازمة للاستخدامات الأكاديمية والتعليمية والإدارية للذكاء الاصطناعي .

ـــ تبني مبادرات وطنية ومنها إنشاء مختبرات في الذكاء الاصطناعي .

ـــ إدخال الذكاء الاصطناعي في مناهج التعليم ابتداء من المراحل التعليمية الأساسية وبشكل يتناسب مـــع كـــل مرحلة وإطلاق برامج تعليمية بالجامعات تواكب التغير المتوقع حدوثـــه بالوظـــائف المستقبليـــة ضمن الثورة الصناعية الرابعة ونحن عل عتب الولوج إلى الثورة الصناعية الخامسة .

ومن اهم توصيات **(الألكسو)(ALECSO)(المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم)**

ـــ إطلاق استراتيجيـــة عربيـــة وخطط تنفيذيـــة للتنسيـــق والتعاون لإدخـــال الذكـــاء الاصطناعي في التعليم .

ـــ وضع منصة عربية للذكاء الاصطناعي تحت مظلة الألكسو، تساعـــــد في تبادل المعلومات والخبـــرات والتجارب بين الدول[1] .

من السلبيات استخدام الذكاء الإصطناعي :

ـــ التكلفة العالية التي تترتب عن استخدام الذكاء الاصطناعي والأنظمة المعلوماتية المرتبطة به .

ـــ التخوف مما قد يترتب على استخـــدام تطبيقـــات الذكـــاء الاصطناعي من سلـــوكيات وممارسات ترتبط بالأخلاقيات والقيم البشرية .

ـــ الاستغناء عن القوى العاملة البشرية نتيجة الاعتماد المفرط للذكاء الاصطناعي مما يتسبب في تعميم البطالة

ـــ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب تكلفة قد تعجز عنها بعض المؤسســـات التعليمية .

خـــاتمـــة

يعد الذكاء الاصطناعي نتاج الثورة الصناعية والتكنولوجية له تعاريف ومدلولات مختلفة فمنهم من يعرفه بأنه العلم الذي يحتوي على برامج حاسوبية وأنظمة معلوماتية تتسم بخصائص معينة تجعلها تحاكي القدرة الذهنية البشريةخاصة منها القدرة على التعلم،حيث انطلق من فكرة وتجربة بسيطة قام بها العالم (ألان توريك) وتعرف باختبار **(تورينغ تاست) (turing test)** أعتـــرف من خلالها بذكاء الآلة لينتشر بشكل متسارع ويغزو جميـــع المجالات الحيوية للبشر فتم استخدامه في مجال الصناعة وفي المجـــالات الطبية و المجالات الفلاحيـــــة وفي مجال الفلك وغيره من المجالات الأخرى .

لعل أهم المجالات التي استخدم فيها الذكاء الاصطناعي هو مجال التعليم بصفة عامة والتعليم العالي والبحث

---

[1] ـــ محمد برابح وعلي حميدوش ،التعليم الإلكتروني والذكاء الإصطناعي مسيرة الإنجازات والتحدياتبالدول الغربية والعربية ،مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية المجلد 06، العدد 02،جامعة المدية ،2022،ص60.

العلمي بشكل خاص حيث تغلغل تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى مختلــف المعاهــد والجامعات والمؤسسات التعليمــية حيث أصبح يستخدم تدريجيا في توصيل المعارف العلميــة واكتساب المــهارات بطريقة جديدة ومبتكرة فأصبحنا أمام مفاهيم مستحدثة وطرق تعليمية جديدة كالتعليم الرقمي والتعليم الإلكتــروني والتعليــم الذكي .... ومن أهم النتائج المتوصل إليها :

ــ أصبح الذكاء الاصطناعي سلطة عالية تسيطر على أفكار وقرارات وتصرفات البشر وغــزى كل مجالات الحياة البشرية

ــ تتميز برامج الذكاء الإصطناعي بالقدرة على التعلم الذاتي والاستجابة لمختلف المتغيرات فضـــــلا عن مهارات الاستنباط والاستنتاج والتكيف مع المحيط .

ــ يشهد التعليم خاصة التعليم العالي استخداما متزايدا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي كما يساهم في تطوير الأبحاث العلمية وجودة المناهج الدراسية .

ــ يساهم الذكاء الاصطناعي والأنظمة المعلوماتية المرتبطة به في تطوير مهارات المتعلمين وتقييم مستواهم المعرفي من خلال بعض التطبيقات والبرامج المستحدثة كما ساهم التعليم عن بعد بتدعيم الجانب المعرفي للطلبـــــــــــة

ــ يساهم الذكاء الاصطناعي في ترقية البحث العلمي من خـــلال تطوير أدوات البحث العلمي مما يمكـــن من الحصول على نتائج تمتاز بالدقة والشمول .

ــ يستخدم الذكاء الاصطناعي في إدارة المؤسسات الجامعية الكترونيا حيث تعمل الأنظمة الإلكترونيـــــة في القدرة على تخزين وتحليل بيانات الموظفين واسترجاعها بعد سنوات .

ومن خلال الدراسة السابقة نقترح بعض **التوصيات** :

ــ ضرورة إنشاء معاهد متخصصة في الذكاء الاصطناعي وتطوير برمجياته مع تعميم هذا التخصص في معظــــــم الجامعات .

ــ تدريب الطلبة والأساتذة في استخدامات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بما يساهم في الرفـــع من مستوى الكفاءات العلمية .

ــ اعداد مناهج تتناسب وبرامج الذكاء الاصطناعي ومنظوماته المعلوماتية .

ــ نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي من خلال الندوات العلمية والملتقيات والبرامج التوعوية .

ــ تعميم استخدام الذكاء الاصطناعي في كافة الميادين بما يستجيب لحاجيات الأفراد .

قائمـــــة المراجع :

ــ نورة محمد عبدالله عزام، دور الذكاء الإصطناعي في رفع كفاءة النظم الإداريةلإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، مجلة التربية جامعة صوهاج،2020.

ــ رياض زروقي وامير فالتـــــة ، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم ، المجلة العربية للتربية النوعية ، مجلد04 العدد12، 2020.

ــ أمـــــاني عبدالقادر محمد شعبان ، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتـــــه في التعليم العالي ، مجلة التربية ، ج1، العدد84 جامعة سوهاج ، 2021.

ــ عبدالرازق مختار محمود ،تطبيقات الذكاء الاصطناعي ،المجلة الدولية للبحــوث في العلوم التربوية ، المجـــــلد 03 العدد 04 ، 2020.

ــ محمد شنافي ، فلسفة الذكاء الإصطناعي بين النظرية والتطبيق ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة بوزريعة ، الجزائر الموســـــم 2009–2010.

ــ مجدي صلاح طه المهدي ، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي ،كلية التربية ،جامعة المنصورة .

ــ سجود أحمد محمود المقيطي ، واقع توظيف الذكاءالاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر هيئة التدريس ماجستير ،جامعة الشرق الأوسط كلية العلوم التربوية ،قسم الإدارة والمناهج ،2021،ص22.

ــ د.أنجم أحمد عثمان ، مستوى جودة الأداء الإداري لدى القيادات الأكاديمية وآليات تطويره بجامعة الملك خالد في ضوء معايير الجودة في التعليم العالي ، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية ،جامعة الملك خالد ، العدد 28 العدد04،جوان 2020.

ــ محمد برابح وعلي حميدوش ،التعليم الإلكتروني والذكاء الإصطناعي مسيرة الإنجازات والتحدياتبالدول الغربية والعربية ،مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية المجلد 06، العدد 02،جامعة المدية ،2022.

ــ مختار بكاري ، تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم ، مجلة المنتدى للداسات والأبحاث الاقتصادية المجلد 04،العدد01،جامعة مصطفى اسطنبولي معسكر ،الجزائر ، 2022.

Nom et prénom : **Rania Boubidi**	Nom et prénom : **Aissa Nedjimi**
Rang scientifique : **Doctorante**	Rang scientifique : **Professeur**
Spécialité : **Marketing Bancaire**	Spécialité : **Management**
Université de Jijel	**Université de Jijel**
Numéro de téléphone : 0799342699	Numéro de téléphone : **0542951091**
Email : **rania.boubidi@univ-jijel.dz**	Email : **aissa.ned@gmail.com**

Axe de l'intervention : axe 1 : **le concept d'intelligence artificielle et ses domaines.**

Titre de l'intervention : **Introduction à l'intelligence artificielle : concepts, ses domaines et ses applications de base.**

Résumé :

Cette recherche vise à définir la notion d'intelligence artificielle afin de déterminer les contours principaux et de préciser les différents secteurs d'utilisation ainsi que les domaines et applications de base de cette technologie.

Cette recherche a démontrée que l'intelligence artificielle a plusieurs avantages, et qu'elle peut être utilisée dans de nombreux secteurs, que ce soit dans le secteur de la santé, de l'éducation, de l'énergie, de la manufacture, des services financiers et du transport. pour cela il est très important pour les entreprises d'investir dans cette technologie, car cela leur ouvre un monde d'opportunités qui peut les aider dans leurs activités quotidiennes à long terme.

Les mots clés : L'intelligence artificielle, les secteurs de l'IA, les applications de l'IA.

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي و قطاعات الاستخدام المختلفة وكذلك المجالات والتطبيقات الأساسية لهذه التقنية.

أظهر هذا البحث أن للذكاء الاصطناعي مزايا عديدة ، ويمكن استخدامه في العديد من القطاعات ، سواء في القطاع الصحي ، والتعليم ، والطاقة ، والتصنيع ، وتمويل الخدمات ، والنقل. لهذا من المهم للغاية أن تستثمر الشركات في هذه التكنولوجيا ، لأنها تفتح عالماً من الفرص التي يمكن أن تساعدهم في أنشطتهم اليومية على المدى الطويل .

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، قطاعات الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

Introduction :

L'intelligence artificielle est un système intelligent qui stimule l'intelligence humaine, et représente le résultat le plus important de la quatrième révolution industrielle en raison de ses multiples utilisations dans de nombreux secteurs, dans le secteur des services financiers (pour détecter les fraudes), dans le secteur du transport (pour éviter les accidents et les décès), dans le secteur manufacturier (pour concevoir de meilleurs produits), dans le secteur de la santé (pour améliorer l'efficacité des flux de travail opérationnels des soins de santé), dans le secteur de l'énergie (pour optimiser les ressources énergétiques distribuées) et même pour le secteur de l'éducation (élargir l'accès, la pertinence et l'efficacité de l'éducation). Il y a 3 465 entreprises (Nasrallah, 2021, p. 18) qui utilisent l'intelligence artificielle dans le monde entier, en raison de sa grande importance et de ses divers avantages.

La problématique de la recherche : Dans ce contexte, notre recherche vise à déterminer « **Que représente l'intelligence artificielle ? Quelles sont ses domaines et ses applications de base ?** ».

L'importance de la recherche :

L'étude tire son intérêt de l'importance de l'intelligence artificielle, qui est une technologie d'une valeur inestimable, parce que les ordinateurs peuvent penser et se comporter comme des humains, mais à des vitesses beaucoup plus rapides et avec une puissance de traitement beaucoup plus grande que la capacité du cerveau humain. Donc, il est très important pour les entreprises d'investir dans cette technologie, car cela ouvre un monde d'opportunités qui peuvent les aider dans leurs activités quotidiennes à long terme. Et à travers cette recherche, on va savoir tout les points essentiels de l'intelligence artificielle.

Les objectifs de la recherche : Cette recherche tente à définir les objectifs suivants :

- L'historique et la définition de l'intelligence artificielle ;
- Identifier les caractéristiques, les types et les langages de l'intelligence artificielle ;
- Identifier Les avantages, les inconvénients et les limites de l'intelligence artificielle ;
- Identifier les sous-systèmes de l'intelligence artificielle ;
- Identifier les secteurs d'utilisation de l'intelligence artificielle ;
- Les domaines et les applications de base de l'intelligence artificielle.

La méthodologie de la recherche :

Cette recherche utilise l'approche descriptive analytique, qui est adaptée à la nature du sujet pour mieux comprendre le concept de l'intelligence artificielle.

Cette recherche est divisée en quatre parties suivantes :

Premièrement : Les concepts de base de l'intelligence artificielle
Deuxièmement : Les avantages, les inconvénients et les limites de l'intelligence artificielle
Troisièmement : Les sous-systèmes de l'intelligence artificielle
Quatrièmement : Les secteurs, les types, les domaines et les applications de base de l'intelligence artificielle

Premièrement : Les concepts de base de l'intelligence artificielle

Dans cette première partie, nous expliquent les concepts de base de l'intelligence artificielle, à savoir : sa définition, son historique, ses caractéristiques et ses langages.

1. Définition de l’intelligence artificielle :

Salesforce définit l'intelligence artificielle comme « Un concept selon lequel les machines pensent comme des humains » (Laaksonen, 2020, p. 10).

Amazon rajoute que l'intelligence artificielle (IA) est « Le domaine de l'informatique dédié à la résolution de problèmes cognitifs couramment associés à l'intelligence humaine, tels que l'apprentissage, la résolution de problèmes, et la reconnaissance de formes » (Lee, 2022, p. 7).

D’autres auteurs ont défini l’intelligence artificielle comme « La capacité d'un système à interpréter correctement des données externes, à apprendre de ces données et à utiliser cet apprentissage pour des objectifs et des tâches spécifiques grâce à une adaptation flexible » (Libai et al., 2020, p. 1).

Donc, nous pouvons dire que l'intelligence artificielle est constituée de machines intelligentes qui imitent et simulent l'intelligence humaine.

2. L’historique de l’intelligence artificielle :

L’émergence de l’intelligence artificielle a été officiellement initiée en 1956 au Dartmouth College par John McCarthy, Marvin Minsky, Alan Newell, Arthur Samuel et Herbert Simon. L’enchaînement historique de l’intelligence artificielle au niveau mondial peut être énuméré comme suit (السيد محمد & محمود محمد, 2020):

- En 1822, Charles Babbage a conçu la première machine à calculer au monde ;
- En 1854, George Boole a développé une théorie de la logique algébrique basée sur les deux valeurs numériques : 1 et 0 ;
- En 1921, le terme robot a été utilisé pour la première fois dans la pièce de théâtre « Rossum’s Universal Robots » ;
- Dans les années 1940, des tentatives ont commencé à concevoir des réseaux électroniques simples qui imitent les neurones de manière primitive ;
- En 1948, le scientifique Alan Turing a eu la première idée que les machines sont capables de penser comme un humain ;
- En 1958, le scientifique John McCarthy a inventé le langage de programmation pour l’intelligence artificielle ;
- Dans les années 1980, la recherche en intelligence artificielle a connu une renaissance grâce à la réussite commerciale du domaine des systèmes experts qui simulent des experts humains ;

- En 1958, les bénéfices de la recherche sur l'intelligence artificielle on atteint plus d'un milliard de dollars et les gouvernements ont commencé à financer cette recherche ;
- En 1987, il y a eu un crash du marché de la machine "LISP machine", l'un des langages de programmation, et la recherche en intelligence artificielle a connu un revers ;
- En 1987, l'intelligence artificielle a réalisé de plus grandes percées dans la logistique, l'exploration de données et le diagnostic médical ;
- En 1977, l'ordinateur a vaincu l'être humain pour la première fois au jeu d'échecs.

Aujourd'hui, l'intelligence artificielle est devenue un besoin urgent et un moyen effectif et indispensable.

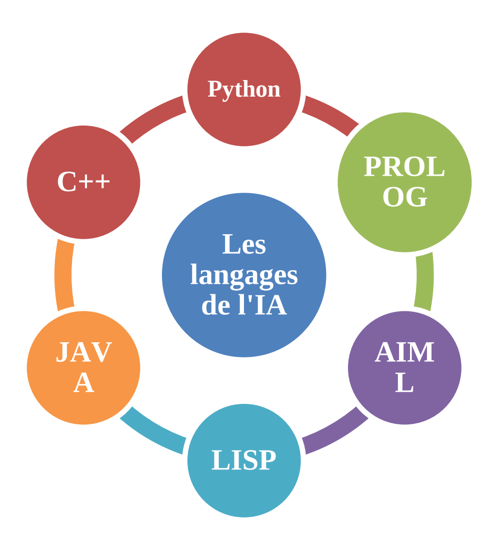
3. Les caractéristiques et langages de l'intelligence artificielle :

L'intelligence artificielle dispose de nombreuses caractéristiques, citons(السيد محمد & محمود محمد, 2020, ص 23) :

- Reconnaître les sons et la parole, et la capacité de déplacer des objets ;
- Les appareils qui adoptent l'intelligence artificielle peuvent bien comprendre et analyser les entrées pour fournir des sorties qui répondent aux besoins des utilisateurs avec une grande efficacité ;
- Il est capable de traiter l'énorme quantité d'informations auxquelles il est exposé ;
- Il peut remarquer et analyser des modèles similaires dans les données plus efficacement que les cerveaux humains ;
- Il peut trouver des solutions à des problèmes inconnus en utilisant ses capacités cognitives.

La figure suivante montre les langages les plus efficaces pour construire des systèmes d'intelligence artificielle.

Figure 1: Les langages de l'IA.



Source : Fait par nous-mêmes à la base des données de (السيد محمد & محمود محمد, 2020, ص 28).

La figure montre les langages d'intelligence artificielle qui sont autrement connus sous le nom de langages de programmation symboliques. Nous constatons qu'il y a six langues efficaces pour créer des systèmes d'IA.

Selon Statista, Python est le langage dominant utilisé pour développer l'intelligence artificielle en Pologne en 2021 (Statista, 2022). En outre, une étude récente a montré que 57 % des développeurs préfèrent utiliser Python plutôt que C++ car il est facile à apprendre, simple à utiliser (Burlakov, 2021).

Deuxièmement : Les avantages, les inconvénients et les limites de l'intelligence artificielle

Dans cette deuxième partie, nous abordons les avantages, les inconvénients ainsi que les limites de l'intelligence artificielle.

1. **Les avantages de l'intelligence artificielle :**

L'intelligence artificielle présente de nombreux avantages, notamment (Lee, 2022):

- Elle remplace les personnes exerçant des tâches difficiles et elle contribue à réduire les heures de travail et à améliorer l'efficacité du travail ;
- Elle contribue à l'accélération et à l'efficacité des services administratifs et à la réduction des coûts ;
- Elle aide à déterminer l'emplacement, la taille et la valeur des ressources souterraines ;
- Elle est utilisée pour la conception et l'exploitation de parcs éoliens et solaires pour augmenter la production d'énergie renouvelable ;
- Elle permet d'améliorer l'efficacité énergétique ;
- Elle minimise les erreurs humaines, assure une analyse précise et elle garantit la précision de l'analyse.

2. **Les inconvénients de l’intelligence artificielle :**

Parmi les inconvénients de l’intelligence artificielle, nous citons (حنا, 2020, ص 58) :

- Le coût élevé de fonctionnement, de mise à jour et d'entretien des systèmes d'IA ;
- Les systèmes d'IA n'ont pas d'éthique ni de valeurs humaines. ces systèmes sont incapables de prendre des décisions et des jugements appropriés. ils n'arrêtent pas leur fonctionnement si vous ne donnez pas l'ordre. Dans l’exécution de leurs tâches, ils n’examinent pas ce qui est bien ou mal ;
- Les systèmes d'IA ne sont pas en mesure de changer ni de faire évoluer leur système de travail, à moins qu'ils ne soient remplacés par des appareils plus avancés. Mais un être humain peut apprendre, s'entraîner et se qualifier pour accomplir un travail plus efficace ;
- Les systèmes d'IA sont incapables de réagir aux conditions et aux changements qui peuvent survenir dans l'environnement de travail. Et ils n'ont pas la capacité de créer et d'innover ;
- L'un des principaux désavantages de l'utilisation des systèmes d'intelligence artificielle est le licenciement des travailleurs, des employés et de leurs emplois.

3. **Les limites de l’intelligence artificielle :**

Même si l'intelligence artificielle a plusieurs avantages, elle a aussi des limites, à savoir (Mueller & Massaron, 2018) :

- **La créativité :** la créativité implique de développer une perspective différente, qui consiste essentiellement à définir un type différent d’ensemble de données. Toutefois, l'IA est limitée aux données fournies. Elle ne peut pas créer ses propres données. Elle ne peut que créer des variations de données existantes.
- **L’imagination :** une véritable créativité est souvent le résultat d’une imagination réussie. L'homme peut imaginer des choses qui ne sont pas réelles et ne peuvent jamais être réelles. Mais l'intelligence artificielle est limitée par l'imagination du fait qu'elle existe dans les limites de la réalité. Par ailleurs, l'imagination est émotionnelle, dont elle n'existe pas dans l'AI.
- **Les idées originales :** pour réussir à créer une idée originale, un humain a besoin d'une bonne intelligence créative, intrapersonnelle et interpersonnelle, ce genre d'intelligence n'existe pas en IA.
- **Lacunes des données :** l’intelligence artificielle ne peut généralement pas reconnaître facilement les faussetés dans les données à moins qu’il n’y ait une multitude d’exemples de

données qui ne contiennent pas ces fausses vérités, ce qui pourrait être plus difficile à trouver. En revanche, un humain peut imaginer les faussetés grâce à l'imagination et à la créativité. Il y a aussi le problème de dire une vérité blessante qu'une IA ne pourra jamais gérer parce qu'une IA manque d'émotion.

Troisièmement : Les sous-systèmes de l'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle dispose deux sous-systèmes qui sont : l'apprentissage automatique et l'apprentissage en profondeur. Dans cette troisième partie, nous allons expliquer chaque sous-système et même leur relation et les points de différence.

1. **L'apprentissage automatique :**

L'apprentissage automatique est mieux connu par son terme en anglais « Maching Learning ». Il est définie comme une technique récente d'analyse de données qui a la capacité d'apprendre sans programmation explicite et sans intervention humaine (Singh et al., 2020). Les algorithmes d'apprentissage automatique sont divisés en trois grandes catégories, qui sont : l'apprentissage supervisé, l'apprentissage non supervisé et apprentissage par renforcement (Dimitrieska et al., 2018), la différence entre ces trois grandes catégories est montré dans le tableau suivant.

Tableau 1: la différence entre l'apprentissage supervisé, non supervisé et semi-supervisé.

Classe d'apprentissage	Type de donnée	Type d'utilisation	Précision de sortie/ Performance	Affecté par des données manquantes	Évolutif	coût
Supervisé	Etiqueté	Classification Régression	Elevé	Oui	Oui, mais nous devons étiqueter automatiquement de gros volumes de données	Coûteux
Non supervisé	Non étiqueté	Regroupement Transformations	Faible	Non	Oui, mais nous devons vérifier l'exactitude de la sortie prévue.	Peu coûteux
Semi-supervisé	Etiqueté et non étiqueté	Classification Regroupement	Modéré	Non	Il n'est pas recommandé	Modérément cher

Source : Traduit de (Aldahiri et al., 2021, p. 188).

2. L'apprentissage en profondeur :

L'apprentissage en profondeur ou Deep Learning est : « un sous-ensemble de l'apprentissage automatique, et il intègre des modèles informatiques et des algorithmes qui imitent l'architecture des réseaux de neurones biologiques dans le cerveau (réseau de neurones artificiels » (Jakhar & Kaur, 2020, p. 131).

Le terme profond ou « deep » est un terme technique, qui fait référence au nombre de couches dans le réseau de neurones artificiels. Il excite trois types de couches, qui sont (Jakhar & Kaur, 2020) :

- La couche d'entrée : elle reçoit les données d'entrée ;
- La couche de sortie : elle produit le résultat du traitement des données ;
- La couche cachée : elle extrait les motifs contenus dans les données.

Et ces couches sont illustrées dans la figure ci-dessous.

Figure 2: les couches dans le réseau de neurones artificiels.

Source : Traduit de (Liu et al., 2022, p. 6).

Il y a deux raisons principales pour lesquelles l'apprentissage en profondeur est en plein essor aujourd'hui (Marr, 2019, p. 5):

- **Nous avons des données** : les données sont la matière première qui alimente l'IA et dans le monde actuel des mégas données, nous générons plus de données que jamais auparavant. La numérisation de notre monde signifie que presque tout ce que nous faisons laisse une trace de données et nous sommes de plus en plus entourés d'appareils intelligents qui collectent et transmettent des données. Cela entraîne une croissance exponentielle du volume et des types de données que nous pouvons désormais utiliser pour former l'IA.

- **Nous avons la puissance de calcul** : Nous avons maintenant la capacité de stocker et de traiter de grandes quantités de données. Les percées dans le cloud computing permettent aux entreprises de stocker à moindre coût des volumes de données presque illimités et d'utiliser l'informatique distribuée pour analyser les mégas donnés en temps quasi réel. De plus, les progrès de la technique des puces signifient que les calculs d'IA peuvent désormais être effectués sur des appareils tels que les Smartphones ou d'autres appareils connectés intelligents. Nous appelons cela l'informatique de pointe sur les appareils de l'Internet des objets.

3. L'apprentissage automatique et l'apprentissage en profondeur :

La figure ci-dessous montre la relation entre l'intelligence artificielle et ses deux sous-systèmes. L'apprentissage en profondeur est un sous-ensemble de l'apprentissage automatique. Et ce dernier est un sous-ensemble de l'intelligence artificielle.

Figure 3: La relation entre AI et ses sous-systèmes.

Source : Traduit de (Ashraf et al., 2021, p. 8)**.**

Malgré la relation qui existe entre l'apprentissage automatique et l'apprentissage en profondeur, ils diffèrent l'un de l'autre sur les points indiqués dans le tableau suivants.

Tableau 2: la différence entre l'apprentissage automatique et l'apprentissage en profondeur.

Apprentissage automatique	**Apprentissage en profondeur**
Un sous-ensemble de l'intelligence artificielle.	Un sous-ensemble de l'apprentissage automatique.

Peut s’entraîner sur des ensembles de données plus petits.	Nécessite de grandes quantités de données.
Nécessite plus d’intervention humaine pour corriger et apprendre.	Apprend par lui-même de son environnement et de ses erreurs passées.
Formation plus courte et précision moindre.	Entraînement plus long et plus grande précision.
Etablit des corrélations simples et linéaires.	Etablit des corrélations non linéaires et complexes.
Peut s’entraîner sur un CPU (unit » centrale de traitement).	Nécessite un GPU spécialisé (unité de traitement graphique) pour s’entraîner.

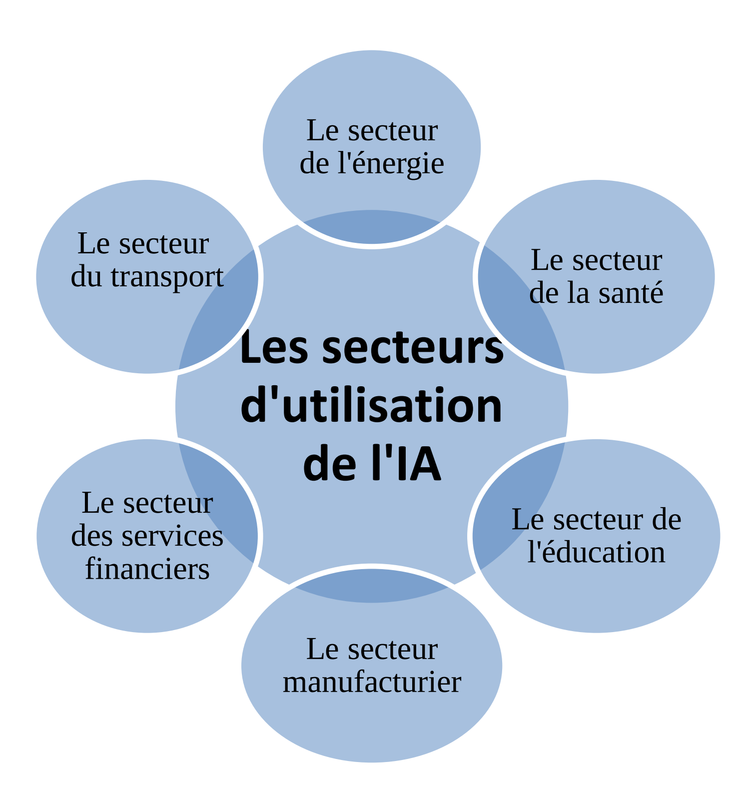
Source : Traduit de (Coursera, 2022)**.**

Quatrièmement : Les secteurs, les types, les domaines et les applications de base de l’intelligence artificielle

1- Les secteurs d’utilisation de l’intelligence artificielle :

L'intelligence artificielle peut être utilisée dans différents secteurs qui sont illustrés dans la figure suivante.

Figure 4: Les secteurs d'utilisation de l'IA.



Source : préparer par nous-mêmes à la base des données de (Mou, 2019).

Nous constatons d'après la figure ci-dessous que l'IA peut être utilisée dans plusieurs secteurs, qui sont : le secteur énergétique, le secteur de la santé, le secteur de l'éducation, le secteur des services financiers, le secteur du transport et le secteur manufacturier.

Dans le secteur de l'énergie, l'IA peut être utilisée pour optimiser les ressources énergétiques distribuées telles que les panneaux solaires photovoltaïques sur les toits. et elle peut également être servir à accroître la production d'énergie renouvelable en augmentant le plafond de la quantité d'énergie renouvelable qui peut être absorbée (Mou, 2019).

Il existe de nombreuses utilisations des techniques de l'IA dans le secteur de la santé. Ces techniques évoluent rapidement et elles sont déjà utilisées dans un certain nombre d'applications, de l'aide au diagnostic à l'amélioration de l'efficacité des flux de travail opérationnels des soins de santé (Mou, 2019).

Dans le secteur de l'éducation, les techniques d'intelligence artificielle peuvent considérablement améliorer la façon dont les élèves apprennent à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la salle de classe, ainsi que contribuer à élargir l'accès, la pertinence et l'efficacité de l'éducation, bien que l'utilisation de ces techniques dans ce secteur soit encore à un stade naissant de développement (Mou, 2019).

Dans le secteur manufacturier, les systèmes d'IA en CAD (conception assistée par ordinateur) peuvent être utilisés pour concevoir des produits qui sont meilleurs en matière de fonction, de qualité ou de coût, et les systèmes de CAD intelligents peuvent être liés à des outils de simulation de processus pour trouver les meilleures façons de fabriquer un produit spécifique (Mou, 2019).

Dans le secteur des services financiers, l'intelligence artificielle peut être utilisée pour détecter les fraudes, ce qui permet aux banques de prévoir avec précision si un compte est à risque. Elle peut également éliminer les erreurs humaines dans les processus de conformité. L'IA peut améliorer la santé financière des particuliers et des organismes à l'échelle mondiale (Mou, 2019).

Dans le secteur du transport, l'IA peut apporter des innovations dans la gestion du trafic pour trouver des solutions pour diriger les véhicules plus efficacement et éviter les accidents et les décès (Mou, 2019).

2- Les types de l’intelligence artificielle :

L'intelligence artificielle peut être classée en fonction de ses capacités en trois types différents comme suit (حنا, 2020, ص 49) :

- **L'IA limitée ou étroite** est un type d'IA qui peut effectuer des tâches précises et claires. telles que des voitures autonomes, ou même des programmes de reconnaissance vocale ou d'image, ou le jeu d'échecs sur des appareils intelligents. ce type d'intelligence artificielle est le type le plus courant actuellement.
- **L'IA générale** est un type d'IA dont la capacité de réflexion est similaire à celle d'un être humain, car il vise à rendre la machine capable de penser et de planifier par elle-même et similaire à la pensée humaine. La méthode des réseaux neuronaux artificiels (Artificial Neural Network) constitue l'une des méthodes d'étude de l'intelligence artificielle générale. car il s'agit de produire un système de réseaux neuronaux pour la machine semblable à ceux du corps humain.
- **L’IA supérieure** est le type qui peut dépasser le niveau de l’intelligence humaine. Et qui peut effectuer des tâches mieux que ce qu’une personne spécialisée et bien informée. Et ce type a de nombreuses caractéristiques qu’il doit inclure : comme la capacité d’apprendre, de planifier, de communiquer automatiquement et d’émettre des jugements. Mais le concept d’intelligence artificielle supérieure est un concept hypothétique qui n’existe pas encore.

3- Les domaines et les applications de base de l’intelligence artificielle :

La figure montre les domaines et les applications les plus importants dans lesquels l’intelligence artificielle a été utilisée.

Figure 5: Les domaines et les applications de base de l’IA.

Les domaines et les applications de base de l'IA

- Jeux vidéo
- Démonstration automatique de théorèmes
- Systèmes experts
- Vision par ordinateur
- Programmation automatique
- Robot
- Reconnaissance vocale
- Traitement du langage naturel

Source : Fait par nous-mêmes à la base des données de (السيد محمد و محمود محمد، 2020، صفحة 24).

Où ils sont définis comme suit :

- **Jeux vidéo :** Son but est de créer des programmes capables d'étudier les styles techniques du jeu et de trouver le mouvement optimal parmi une série de mouvements possibles (السيد محمد و محمود محمد، 2020).
- **Démonstration automatique de théorèmes :** Se réfère à l'existence d'un ensemble d'axiomes efficaces et de règles déductives permettant de parvenir à une conclusion (السيد محمد و محمود محمد، 2020).
- **Systèmes experts :** Un système expert est un programme informatique qui simule le jugement et le comportement humains grâce à des connaissances et une expérience spécialisées dans un domaine précis. Les systèmes experts possèdent une base de connaissances sur l'expérience acquise et une série de règles appliquées à chaque situation spécifique. Ils peuvent être enrichis en ajoutant des connaissances ou un ensemble de règles (Gupta & Nagpal, 2020).
- **Vision par ordinateur :** L'intelligence artificielle peut être utilisée pour détecter, évaluer, interpréter et soutenir différents types de prise de décisions parce que la vision

humaine est limitée. La vision par ordinateur est utilisée pour reconstruire une scène (compléter les parties manquantes d'une image ou d'un vidéoclip), détecter les événements, reconnaître les objets, estimer une position 3D, estimer le mouvement et rétablir une image (Kumar, Kumar Jain, & Kumar, 2021).

- **Programmation automatique :** Cette technologie repose sur le développement de programmes intelligents qui permettent aux programmeurs de préparer et de produire leurs programmes (Itmazi, 2016).
- **Robot :** Il s'agit d'un outil électromécanique que l'on peut programmer pour effectuer certaines tâches manuelles. Pour qu'il réagisse aux changements dans son environnement, il a besoin de certains capteurs tels que des caméras et des capteurs physiques ou chimiques (Itmazi, 2016).
- **Reconnaissance vocale :** Avec cette technologie, l'ordinateur peut comprendre et répondre directement (verbalement) aux commandes en langage naturel (Itmazi, 2016).
- **Traitement du langage naturel :** Il est destiné à développer des programmes et des systèmes capables de comprendre ou de générer le langage humain, de sorte que les données soient saisies naturellement, tandis que l'ordinateur les comprend et les extraits. L'objectif principal du traitement du langage naturel est de rendre la communication entre un ordinateur et un être humain se fait naturellement, c'est-à-dire en utilisant un langage humain tel que l'Arabe ou l'Anglais (السيد محمد و محمود محمد، 2020).

La conclusion :

En conclusion, on peut dire que l’intelligence artificielle est une technologie d’une valeur inestimable, pour cela il est très important pour les entreprises d'investir dans cette technologie, car cela ouvre un monde d’opportunités qui peut les aider dans leurs activités quotidiennes à long terme.

Et d’après cette étude, on peut conclure que :

- l'intelligence artificielle est constituée de machines intelligentes qui imitent et simulent l'intelligence humaine ;
- L’émergence de l’intelligence artificielle a été officiellement initiée en 1956 au Dartmouth College par John McCarthy, Marvin Minsky, Alan Newell, Arthur Samuel et Herbert Simon ;
- Il y a six langues efficaces pour créer des systèmes d'IA, à savoir : **Python**, **PROLOG, AIML, LISP, JAVA, C++**.
- L’apprentissage en profondeur est un sous-ensemble de l’apprentissage automatique. Et ce dernier est un sous-ensemble de l’intelligence artificielle ;
- L'intelligence artificielle peut être utilisée dans différents secteurs, à savoir : le secteur du transport, le secteur de la santé, le secteur des services financiers, le secteur d’énergie, le secteur de l’éducation et le secteur manufacturier ;

- L'intelligence artificielle peut être classée en fonction de ses capacités en trois types différents, à savoir : **L'IA limitée ou étroite, L'IA générale et L'IA supérieure ;**
- Les domaines et les applications de base de l'IA sont : **Jeux vidéo, Démonstration automatique de théorèmes, Systèmes experts, Vision par ordinateur, Programmation automatique, Robot, Reconnaissance vocale et Traitement du langage naturel.**

Pour améliorer l'efficacité de l'intelligence artificielle, il est nécessaire de mieux faire connaître le concept au grand public. Et que des ressources humaines appropriées doivent être configurées à cet égard. En outre, encourager la recherche et le développement.

La bibliographie :

1. Aldahiri, A., Alrashed, B., & Hussain, W. (2021). Trends in Using IoT with Machine Learning in Health Prediction System. *Forecasting*, *3*(1), 181–206. https://doi.org/10.3390/forecast3010012
2. Ashraf, D., Khedher, A. B., Moinnuddin, M., Obaidullah, M., & Ali, S. S. (2021). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ISLAMIC FINANCE: A Catalyst for Financial Inclusion. In *Islamic Development Bank Institute*. https://irti.org/product/artificial-intelligence-and-islamic-finance/
3. Burlakov, G. (2021, October 5). *Top 9 AI Programming Languages in 2021*. LinKedIn. https://www.linkedin.com/pulse/top-9-ai-programming-languages-2021-george-burlakov
4. Coursera. (2022, August 11). *Deep Learning vs. Machine Learning: Beginner's Guide*. Coursera. https://www.coursera.org/articles/ai-vs-deep-learning-vs-machine-learning-beginners-guide
5. Dimitrieska, S., Stankovska, A., & Efremova, T. (2018). Artificial Intelligence and Marketing. *Entrepreneurship*, *6*(2), 298–304. https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i4.1184
6. Itmazi, J. (2016). *Third International Conference on Information and Communication Technologies for Education and Training* (Lulu.com (ed.)). Philips Publishing. https://books.google.dz/books?id=ox73CwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
7. Jakhar, D., & Kaur, I. (2020). Artificial intelligence, machine learning and deep learning: definitions and differences. *Clinical and Experimental Dermatology*, *45*(1), 131–132. https://doi.org/10.1111/CED.14029
8. Laaksonen, A. T. (2020). *The use of artificial intelligence in customer relationship management* [University of Jyväskylä]. https://doi.org/10.36074/2663-4139.15.10
9. Lee, J. (2022). Artificial Intelligence and International Law. In *Political Psychology* (Vol. 14, Issue 1). Springer Nature. https://doi.org/10.2307/3791400
10. Libai, B., Bart, Y., Gensler, S., Hofacker, C. F., Kaplan, A., Kötterheinrich, K., & Kroll, E. B. (2020). Brave New World? On AI and the Management of Customer Relationships. *Journal of Interactive Marketing*, *51*, 44–56. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.002
11. Liu, A. C. C., Law, O. M. K., & Law, I. (2022). Understanding Artificial Intelligence: Fundamentals and Applications. In *John Wiley & Sons*. https://doi.org/10.1201/9781003137931-1
12. Marr, B. (2019). *Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning To Solve*.
13. Mou, X. (2019). Artificial Intelligence: Investment Trends and Selected Industry Uses. *EMCompass Notes*, *71*, 8. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32652
14. Mueller, J. P., & Massaron, L. (2018). *Artificial Intelligence For Dummies*. John Wiley & Sons, Inc.
15. Nasrallah, N. M. (2021). Using Artificial Intelligence (AI) in Banking Services. *Introductory Booklet Series*, *24*.
16. Singh, N., Singh, P., Singh, K. K., & Singh, A. (2020). Machine learning based classification and segmentation techniques for CRM: a customer analytics. *International Journal of Business Forecasting and Marketing Intelligence*, *6*(2), 99. https://doi.org/10.1504/ijbfmi.2020.109878
17. Statista. (2022). *Languages used in developing AI in Poland 2021*. Statista. https://www.statista.com/statistics/1228430/poland-ai-languages-used-by-companies/#:~:text=In 2021%2C Python was the dominant language used,developing artificial intelligence %28AI%29 in Poland in 2021

18. السيد محمد, أ., & محمود محمد, ك. (2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم* (المجموعة ا .(
https://books.google.dz/books?id=BMwNEAAAQBAJ&pg=PA11&dq=تطبيقات+الذكاء+الاصطناعي+ومستقبل+تكنولوجيا+التعليم&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKEwi3k4vgiO37AhWhaqQEHfN0DBMQ6AF6BAgKEAI#v=onepage&q=تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم&f=false

19. حنا, م. (2020). *الذكاء الاصطناعي والصراع الإمبريالي* (الآن ناشرو.(

التعليم الالكتروني ودوره في ترقية الجامعات الجزائرية

مقدمة

بفعل التطور الهائل لم يعد الذكاء الاصطناعي حكرا على شريحة معينة بل أصبح في متناول الجميع ومن بين المتطلبات الأساسية في حياتنا اليومية ، إذ أن الجامعة هي الأخرى لم تسلم من هذا الغزو التكنولوجي السريع حيث تقع ضمن المؤسسات المجتمعية الأكثر تأثرا وتحسسا لمتطلبات التطور التكنولوجي والرقمي التي تعبر عن مبرر وجودها ودورها كمنتج للمعرفة عبر مقوماتها التعليمية و البحثية و البشرية، في طل دراسة تحليلية واعية لطبيعة التأثيرات المتزايدة التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة تطبيقاتها التكنولوجية و التقنية المختلفة وبفعل سرعة التطور الهائلة أصبح التخوف من حلول البرامج الرقمية محل المقررات الحالية، إذ اعتمدت عددا من الدول والمؤسسات التعليمية المختلفة إلى انتهاج التعليم الالكتروني كوسيلة موازية لعملية التعليم التقليدية نظرا لما **يوفره** هذا النوع من التعليم من سهولة توصيل المعارف العلمية للدارسين في أي مكان بذلا من الالتزام بالحضور المباشر إلى قاعات التدريس ، إلا أن هذا النوع من التدريس لا يمكن أن يحل محل التعليم المباشر الذي يجمع المعلم و المتعلم في مكان واحد وجها لوجه هذا ما يحقق نوعا من التفاعل المباشر أكثر جاذبية من الناحية الاجتماعية و التربوية قد لا يوفرها التعليم الالكتروني في حالات التعليم عن بعد .

ويستوحي البحث أهميته باعتباره مرآة عاكسة لتطور المجتمعات والدول إذ لقي اهتمام كل من ذوي الاختصاص وحتى من قبل جموع المواطنين، وتزاد أهمية الموضوع نظرا لانعكاساته الايجابية و المثيرة للاهتمام التي ساهمت في النهوض و الرقي بالمجتمع وبقطاع التعليم العالي من خلال تحسين جودة التعليم و اكتساب المعارف بأحسن الطرق .

وبعد الوقوف على معالم الموضوع ارتأينا طرح الإشكالية التالية :

هل وفق التعليم الالكتروني بالنهوض و الرقي بالجامعة الجزائرية. ؟

ولمعالجة الإشكالية المطروحة فقد وضعنا خطة بمبحثين

يتحدث المبحث الأول عن الإطار العام للتعليم الالكتروني، أما البحث الثاني فقد ادرجناه تحت مسمى معايير التحكم في جودة التعليم الالكتروني في الجامعات الجزائرية.

كما اعتمدنا اثنا دراسة هدا الموضوع بشكل رئيسي على المنهج التحليلي و الوصفي، خاصة عند تحليل ودراسة مدى تطور الجامعة الجزائرية عن طريق اكتسابها لمثل هده التقنيات و الابتكارات.

المبحث الأول : الإطار العام للتعليم الالكتروني

تعمل تقنيات المعلومات و الاتصالات في تفعيل و انتشار العملية التعليمية وجعلها أكثر فاعلية وكفاءة، مما يعود بالنفع على أطراف التبادل و ما أحوجنا نحن في البلاد العربية و في الجزائر بالتحديد في الانتفاع من تجارب الآخرين ممن استثمروا في مجال التعليم

عن بعد أو ما يسمى بالتعليم الالكتروني كحل أساسي لتطوير المستوى التعليمي في الجامعة الجزائرية والسمو به إلى أرقى المستويات لمواكبة التطور التكنولوجي الهائل، والعمل على تحديد وجهة الجيل القادم نحو مجتمع ناجح و فعال، وفي هذا الصدد سنتطرق من خلال هذا المبحث إلى ما المقصود بالتعليم الالكتروني، مع إبراز أنماطه وهذا ما سنتناوله من خلال المطالب التالية :

المطلب الأول :مفهوم التعليم الالكتروني

ساهمت تكنولوجيات الاتصال المتطورة في ظهور أنماط وطرق عديدة للتعليم خاصة في مجال التعليم الفردي أو الذاتي الذي يسير فيه المتعلم حسب طاقته و قدرته وسرعة تعلمه، ووفقا لما لديه من خبرات ومهارات سابقة، ثم ظهر مفهوم التعليم المعان بالحاسب الآلي ومفهوم التعليم الالكتروني والذي يتعلم فيه الطالب الجامعي في أي مكان دون الحاجة لوجود المعلم بصفة دائمة، لما يعود بالنفع و الفائدة على الجامعة الجزائرية، وللغوص أكثر في مفهوم التعليم الالكتروني سنحاول من خلال هذا المطلب تعريفه وذكر اهدافه مع الإشارة إلى تعريف الجامعة الجزائرية، لننتقل بعدها إلى ذكر مزايا التعليم الالكتروني و عيوبه .

الفرع الأول : تعريف التعليم الالكتروني و أهدافه

بداية يجدر بنا الأمر تعريف التعليم الالكتروني لننتقل بعدها إلى ذكر أهم أهدافه

أولا : تعريف التعليم الالكتروني والجامعة الجزائرية

التعليم الالكتروني يشمل كل الوسائل الحديثة المعتمدة في التعليم من صور ورسومات و حاسوب و أدوات العرض التي من شانها أن تساهم في نقل المعارف المتوارثة عبر الأجيال بأقصر وقت واقل جهد مثل المحاضرات الالكترونية، وأيضا التواصل عن بعد مع الأساتذة و غيرهم من اجل تقريب وجهات النظر وإزالة الغموض في مختلف الميادين و التخصصات. [1]

كما يعرف التعليم الالكتروني على انه شكل من أشكال التعليم، والهدف الأساسي منه هو إيصال المعلومة للمتعلم عن طريق استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسوب و شبكات الانترنت من خلال استعمال بواباته سواء كان ذلك عن بعد أو بشكل حضوري أثناء الفصل الدراسي، وهو يعد بذلك أسلوب من أساليب التدريس حيث يعتمد على استخدام مختلف التقنيات بغرض إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت و اقل جهد وأكثر فائدة.[2]

أما فيما يخص الجامعة الجزائرية فيمكننا تعريفها على أنها مؤسسة تربوية تقدم لطلابها الحاصلين على شهادة البكالوريا أو ما تعرف بشهادة الثانوية العامة وما يعادلها مجموعة من المعارف يتبنى من خلالها الطالب الجامعي أسسا إيديولوجية و إنسانية يلازمه تدريب مهني وفني بهدف إخراجهم إلى الحياة العامة كأفراد منتجين لا مستهلكين، فضلا عن مساهمتها في معالجة القضايا الحيوية التي تظهر

---

[1]- اسعيداني سلامي وآخرون، التجربة الجزائرية في مجال التعليم الالكتروني و الجامعات الافتراضية –دراسة نقدية- ،مجلة التعليم عن بعد و التعليم المفتوح، المجلد4 ،عدد2 ،يناير 2012 ،الجزائر، ص 15.
[2]- محمد لعاقل، واقع التعليم الالكتروني في ظل الإصلاحات الجديدة بالجامعة الجزائرية، مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية و الإنسانية، المجلد7 ،العدد1، 2021،الجزائر، ص 289.

على فترات متفاوتة في المجتمع وتؤثر بشكل ايجابي على تفاعلات هؤلاء الطلاب في مجتمعهم من قدرات أكاديمية و إيديولوجية و بشرية كما أنها مؤسسة تجمع بين التعليم العالي و البحث العلمي واسمها دليل على وزنها و أهميتها في المجتمع.[3]

ثانيا : أهداف التعليم الالكتروني

التعليم الالكتروني يعتبر عالما ثريا و مليئا بالمعرفة الامحدودة و اللامتناهية ومن اجل تحقيق الفائدة منه نرى انه من بين الأهداف التي من المفروض أن يحققها التعليم الالكتروني نذكر منها على سبيل المثال لا على سبيل الحصر.

- توفير بيئة تعليمية متناغمة و متناسقة غنية بتعدد مصادرها وهدفها الأساسي هو خدمة العملية التعليمية بمختلف محاورها .
- إعادة صياغة الأدوار بالطريقة المنتهجة بما يتوافق مع مستجدات الفكر التربوي .
- تناقل وتبادل الخبرات التربوية من خلال إيجاد قنوات اتصال ومنتديات تعليمية تكون صلة وصل بين المتدربين و المدربين و المعلمين أو المشرفين وجميع المهتمين بالشأن التربوي، عن طريق المناقشة وإثراء الحوار بالأفكار الايجابية و البناءة و التجارب عبر موقع محدد يجمعهم جميعا في غرفة افتراضية رغم بعد المسافات في كثير من الأحيان، وخير مثال على ذلك هو ما حدث في طل جائحة كرونا حيث شهدنا فترة استثنائية و يرجع الفضل في هذه الأزمة الحرجة إلى وسائل التعليم الالكتروني التي لم تضع عراقيل و حواجز في سبيل خدمة العلم و المتعلم على سبيل المثال إمكانية حضور الملتقيات و المؤتمرات سواء على الصعيد الوطني أو على المستوى الدولي بكل أريحية وتبادل الآراء ووجهات النظر رغم بعد المسافات، أي الاقتصاد في الوقت و الجهد و المصاريف.
- المساعدة على نشر التقنية في المجتمع وجعله مجتمعا مثقفا الكترونيا و مواكبا للتطورات الحاصلة في العالم أكمله.[4]

الفرع الثاني : أجيال التعليم الالكتروني واهم مميزاته و عيوبه

سنتكلم في هذا الخصوص على أهم الأجيال التي مر بها التعليم الالكتروني، لننتقل بعدها إلى ما يميزه وما يعيبه.

أولا : أجيال التعليم الالكتروني

مر التعليم الالكتروني بثلاثة أجيال مند أوائل الثمانينات وتتمثل هذه المراحل فيما يلي :

الجيل الأول : كان المحتوى الالكتروني يعبئ بواسطة أقراص مدمجة ينقل بالطرق القديمة للطالب، حيث تتم إدارة العملية التعليمية

[3]- يزيد عباسي، سليمة حفيظي، الرقمنة كمطلب استراتيجي لتحقيق حوكمة الجامعات الجزائرية ، المجلة الجزائرية للأبحاث و الدراسات، المجلد5، العدد2 ،2022، الجزائر، ص166.
[4]- نجم العبود نجم إدارة المعرفة المفاهيم و الاستراتيجيات والعمليات الطبعة الثانية الوراق للنشر و التوزيع الأردن 2007ص 35

عبر وسائل الاتصال كالمراسلة البريدية و الفاكس، وقد اقتصر هدا النوع من التعليم على الحالات الاستثنائية كحالة تعذر حضور الطالب إلى الجامعة.

الجيل الثاني : مع بداية استخدام الانترنت تطورت طريقة نقل المحتوى كما تطورت طريقة التفاعل التي انتقلت من الطريقة الفردية إلى الطرق الجماعية يشترك فيها عدد من الطلاب مع دكتور واحد، غير أن إدارة العملية التقليدية بقيت تستخدم الوسائل التقليدية.

الجيل الثالث : مع تبلور فكرة التجارة الالكترونية و الأمن الالكتروني في أواخر التسعينيات من القرن الماضي، أصبح بالإمكان إدارة العملية التعليمية عبر الانترنت بكل أريحية، إذ نشأت بيئة افتراضية تتشابه إلى حد كبير مع الجامعة التقليدية من حيث الخدمات الطلابية و الإدارية و الأكاديمية التي تقدم للطالب وهذا ما يفتح المجال للتفاعل و إثراء الأفكار و تثمينها.[5]

ثانيا : مزايا وعيوب التعليم الالكتروني

بالنسبة لمزايا التعليم الالكتروني فانه سريع الاتصال على سبيل المثال يمكن للطالب الجامعي المتواجد في دولة فلسطين الشقيقة أن يتبادل وجهات النظر إما بالكتابة أو بالفيديو مع الطالب المتواجد في دولة الجزائر نظرا للمعلومات الهائلة والدقيقة المتواجدة بكميات كبيرة تفوق الخيال .وهذا ما يجعلنا لا نحمل عبئ المسافة و لا نعطيها أي اعتبار، أيضا على سبيل المثال بفضل التطور الذي جاء به التعليم الالكتروني يمكن لطالب الدكتوراه التسجيل في المنصات الرقمية كمنصة **asjb** ومنصة **sndl وغيرها**، كما يمكنه الاستفادة من الكتب المتوفرة على مستوى جميع الجامعات دون عناء التنقل الجسدي أي يكفي التنقل الذهني فقط.

ثانيا : عيوب التعليم الالكتروني

في وجهة نظري التفاعل المباشر بين الطرفين أو بين الأطراف المتفاعلة من المستحسن أن يكون وجها لوجه، لأنها تتدخل عوامل أخرى كلغة الجسد التي بدورها يمكن أن تساعد الطالب الجامعي في الفهم السريع كاستخدام حركة اليدين وما شابهها ،كما يمكن أن يؤدي إلى نقص في تقديم الملاحظة بكل دقة خاصة بالنسبة للتخصصات التي تعتمد على الجانب التطبيقي كتخصص العلوم التكنولوجية مثلا أو العلوم الفنية.[6]

المطلب الثاني : أنماط التعليم الالكتروني

شهدت الجامعة الجزائرية في الآونة الأخيرة اهتماما ملفتا للانتباه بالتعليم الالكتروني وأنماطه المتغيرة نظرا للأهداف الاجتماعية و الأهداف المنوطة به، بما يعكس تطلعات المجتمع في مواجهة بيئات لها احتياجات و متطلبات متسارعة مما حتم على مؤسسات التعليم العالي بضرورة التكيف مع المستجدات الحديثة خصوصا ما تعلق باستخدام البرمجيات الحاسوبية و التحول نحو التعليم الالكتروني،

[5]- عبد العطي و آخرون، التعليم الالكتروني الرقمي –النظرية- ،دار الجامعية الجديدة للنشر، الإسكندرية مصر، 2009 ،ص 24.

[6]- محمد لعاقل، المرجع السابق ،ص 693-694.

وعلى ضوء ما سبق ذكره، سنحاول من خلال هذا المطلب تسليط الضوء على مختلف الأنماط المنتهجة في سبيل النهوض و الرقي بالجامعة الجزائرية و التعليم العالي

الفرع الأول : التعليم الالكتروني المتزامن

يقصد بالتعليم الالكتروني المتزامن هو حضور الفئة المستهدفة في نفس اليوم و الوقت المحدد مع الدكتور أو البروفيسور المختص بتقديم المادة العلمية عبر وسائل التواصل الاجتماعي على سبيل المثال **viber** أو **whatsApp** وغيرها من وسائل التواصل التي من شانها تقريب وجهات النظر بين الطرفين، ويشترط في هذا النمط إلزامية حضور المعلم و المتعلم وكما سبق وان تحدثنا يتم هذا النمط عن طريق إما الفصول الافتراضية أو غرف المحادثة الفورية، حيث يسمح هذا النوع من التعليم الالكتروني من حصول تفاعل وقتي بين المعلم و المتعلم ومع المتعلمين مع بعضهم البعض في نفس الوقت مما يساهم في التقليل من التكلفة و الجهد و الوقت، حيث لاحظنا بعد جائحة كرونا هدا النمط بكثرة في جميع الجامعات على المستوى الوطني أو حتى على المستوى الدولي، حيث مازال هذا النمط ساري المفعول في بعض الجامعات خاصة بالنسبة للمقاييس الغير أساسية.

الفرع الثاني : التعليم الالكتروني الغير متزامن

وما أكثره هذا النمط، حيث يعد طاغيا بشدة إذ شاهدنا العديد من الدكاترة و الأساتذة الراغبين في تقديم حصص تعليمية هادفة و لها قيمة ووزن علمي أصيل، إذ لم يقتصر على التعليم الجامعي فحسب حيث امتدت جذوره على جميع فئات المجتمع بالإضافة لجميع التخصصات .

ومفاد هذا النمط أن العملية التعليمية لا تتم في نفس الوقت أي لا تتم بشكل مباشر، ومن مزايا هذا النوع من التعليم الالكتروني أن المتعلم يمكنه من تحصيل المادة العلمية في أي وقت يراه مناسبا ، وما يعاب على هذا النمط أن التفاعل بين الطرفين لا يمكننا رؤيته أي بالأحرى التفاعل يكون من جانب واحد فقط وهو المعلم أو الأستاذ الجامعي.

الفرع الثالث : التعليم الالكتروني المدمج

في هذه الحالة ينتج خليط بين التعليم المتزامن و التعليم الغير متزامن، حيث يشمل هذا النوع من التعليم على مجموعة من الوسائط التي يتم تصميمها لتكمل بعضها، كما يستعمل هذا النوع من التعليم الالكتروني العديد من أدوات التعلم مثل برمجيات التعلم التعاوني الافتراضي الفوري، المقررات المعتمدة على الانترنت، مقررات التعليم الذاتي أنظمة دعم الأداء الالكترونية وإدارة نظم التعلم.[7]

---

[7]- رياض بركات، مكانة التعليم الالكتروني في قطاع التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة العلامة احمد بن يحي الونشريسي تيسمسيلت، الجزائر، ص 133-134.

المبحث الثاني : معايير التحكم في جودة ونوعية التعليم الالكتروني في الجامعات الجزائرية

تعتبر الجامعة من أهم المنظمات الاجتماعية التي تقوم بإعداد أفراد مؤهلين ومدربين على مختلف المهن و التخصصات التي تحتاجها العديد من المنظمات الأخرى، إذ تعتبر المؤسسة العلمية و الأكاديمية التي تزود سوق العمل بالتخصصات والموارد البشرية اللازمة لمتطلبات التنمية الشاملة في المجتمع، فهي تعتبر بذلك مصدر الثروة ،ومن اجل تقديم تعليم الكتروني له وزنه داخل الجامعات الجزائرية و مختلف الجامعات الأوروبية أو العربية يفترض الاعتماد على معايير محددة تقوم على أسس متينة وصحيحة لا بد من انتهاج أساليب تخص بكيفية التعامل الرقمنة نظرا لأهميتها القصوى في نجاح الجامعة الجزائرية .

المطلب الأول معايير التعامل الرقمنة في الجامعات الجزائرية

بفعل التطور التكنولوجي و العلمي، أصبحت الرقمنة من ضروريات العصر الحالي التي لا يمكننا الاستغناء عنها في جميع المجالات وخاصة في مجال التعليم العالي، التي باتت تحتل الصدارة لانعكاساتها الايجابية ومساهمتا في الرقي بالمجتمع و الأمة جمعاء وعليه فالتعامل الرقمنة في الجامعات الجزائرية و الاستثمار في كل ما يتعلق بأنشطتها وخدماتها أصبح يعد أرضية خصبة من اجل اعتماد التحول الرقمي على صعيد المؤسسات والهيئات و الإفراد، وجعل العالم الرقمي أساسا في كل الخطوات، وعليه سنتناول من خلال هذا المطلب معايير التعامل الرقمنة لننتقل بعدها إلى عوامل نجاح التعليم الالكتروني

الفرع الأول : معايير التعامل الرقمنة

تتمثل معايير التعامل الرقمنة فيما يلي

-تعزيز التعليم الالكتروني

-تثقيف هيئة التدريس و الطلبة في مجال الرقمنة وكسر حاجز التردد و التخوف من التطور السابق للزمن

– إحياء المواقع و المنصات الالكترونية وجعلها في متناول الباحث سواء الأستاذ أو الطالب مما يستوجب العمل في وضع موقع ملائم لهذه العملية من أهل الكفاءات العلمية .

-تشجيع البحوث و الابتكارات العلمية عن بعد، وتطبيق سياسة رقمية محكمة تعكس مدى مصداقيتها.

– تطوير التواصل العلمي الافتراضي مع الجامعات الداخلية و الخارجية، وتشجيع البث المباشر للمحاضرات مع المناقشات المباشرة.[8]

الفرع الثاني : أنواع معايير التعامل الرقمنة

لمعايير التعامل الرقمنة نوعين لا ثالث لهما و المتمثلان في المعايير التكنولوجية و المعايير التطبيقية و التعليمية

---

[8]-رياض بركات ،المرجع السابق، ص 136.

أولا : معايير تكنولوجية

يقصد بالمعايير التكنولوجية التي تكون على ارضع الواقع مباشرة أي متصلة بالميدان اتصالا تاما، و الوسائل التي تسمح بالتعامل مع التكنولوجية تتمثل في ما يلي :

- تعزيز ثقافة التعليم و التعامل و البحث الالكتروني، إذ يستلزم توفير العتاد الملائم وتواجد القدرات البشرية الكفئة القادرة على رقمنه المعلومات ومعالجتها.
- توفير التجهيزات المتطورة ومتخصصين وموارد لنشر المعلومات من خلال إنشاء موقع الكتروني مختص .
- وجود هيئات لتطوير العلاقات الداخلية و الخارجية، فلم تعد الجامعة هي الفاعل الوحيد في مجالها وإنما تربطها علاقات مع فاعلين خارج محيطها فلا يقتصر دورها على إنشاء المادة الإنتاجية وإنما تفعيلها في الإنتاج .
- خلق إستراتيجية محددة من اجل حماية المعلومات، فتداول المعلومات عبر الرقمنة يثير موضوع حماية هذه المعلومات من جميع الاعتداءات أو الانتهاكات في مجال المعلوماتية .

ثانيا : معايير تطبيقية تعليمية

يمكن لكل الوثائق سواء كانت صوت أو رسومات ثابتة أو متحركة أن تكون رقمية بواسطة تكنولوجية الإعلام و الاتصال،فيمكن لأي إنتاج ثقافي أن يقدم أو يعبر عنه في شكل معلومات رقمية، التي يمكن أن تعالج أو تنسخ أو تنتقل فورا عبر العالم كله وهذا ما يؤدي للتطور السريع في التعبير الثقافي .

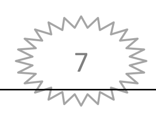
المطلب الثاني : جودة التعليم الالكتروني

إن توفير الجودة في التعليم الالكتروني يشكل مسالة جد مهمة بالنسبة لأي برنامج أو مقرر أكاديمي أو دراسي، باعتبار الجودة شرط أساسي لجودة العملية التعليمية وعليه تصبح الجودة في التعليم مسالة ضرورية للتعليم الالكتروني بصفة خاصة والالتزام بمعايير الجودة العالمية ضرورة أساسية من اجل النهوض بالمجتمع و القي به

الفرع الأول :عوامل نجاح التعليم الالكتروني

لكي ينجح التعليم الالكتروني وتتحقق الأهداف المرجوة منه ينبغي توافر عدة عوامل تعمل على نجاحه وترسيخه منها :

- دخول مناهج تعليم الحاسوب وتكنولوجية المعلومات و الاتصالات مع شبكة الانترنت في جميع المراحل التعليمية.
- تخفيض تعريفة الاشتراك بشبكة الانترنت إلى أدنى مستوى نظرا لدورها الحيوي في حصرنا الحالي لاسيما أن انتشارها يتزايد بشكل ملفت للانتباه، إذ أصبحت نسبة لا باس بها من النشاط البشري بمختلف صوره و أشكاله تتم عبر الشبكة العنكبوتية.
- ضرورة اتجاه الدول العربية للاستثمار في صناعة تكنولوجية المعلومات و الاتصالات، ووضعه على رأس أولويات الاستثمارات الملحة و الفاعلة مما يساعد على انتشار ثقافة الحاسوب و التعامل مع التكنولوجية الحديثة للرفع بشعار لكل طالب جامعي حاسوب.



- تحديد الأهداف التي يجب تحقيقها بدلا من المادة التي يجب تعلمها أو حفظها.
- طلب إنتاج المعرفة بدلا من توصيل المعرفة ونقلها لأنه في حالة توصيل المعرفة فان الشبكة الالكترونية لن يختلف دورها عن البريد العادي إلا أنها الأسرع .
- اتجاه معظم الدول الآن إلى تطبيق مفهوم الحكومة الالكترونية، والذي أخد تطبيقه يتزايد بشدة خلال الآونة الأخيرة إذ من شانه المساهمة في إنجاح التعليم الالكتروني خاصة وان تعامل الفرد مع الجهات الحكومية أو تعامل الجهات و المؤسسات الحكومية مع بعضها البعض، ومن هنا تتكامل العملية التعليمية مع التوجيهات الحكومية في عصر المعلومات.
- بناء إطارات مؤهلين علميا و عمليا و المسلحين بثقافة عربية إسلامية من اجل خلق و ابتكار برامج تتفق مع احتياجاتنا العقلية و تراعي ثوابتنا الدينية و الحضارية وتعكس توجهاتنا التربوية و الثقافية، بدلا من الاعتماد على برامج جاهزة مستوردة لا تلاءم حاجاتنا وفي نفس الوقت خلق سوق تنافسية لمختلف دول العالم الإسلامي.[9]

الفرع الثاني : فوائد تطبيق معايير ضمان الجودة

إن أهمية و جودة التعليم العالي تظهر من خلال ما يمكن أن يحققه من فوائد عند تطبيقه لمعايير ضمان الجودة والمتمثلة في ما يلي :

- التطور المستمر لرسالة المؤسسة التعليمية وأهدافها

بما أن معايير ضمان الجودة لا تقف عند مستوى معين فهي دائمة التغير و التطور بما يفرض على مؤسسات التعليم العالي أن تلحق بمركبها، لان تطبيق معايير ضمان الجودة يمكنها من مراجعة دائمة لرسالاتها وأهدافها و استراتيجياتها مما يجعلها في مواكبة مستمرة مع المتغيرات السريعة و المتلاحقة التي تفرضها العولمة و اقتصاديات المعرفة مما تحقق التنمية الشاملة.

- الاستثمار الأمثل للموارد المالية و البشرية

إن الفائدة من تطبيق معايير ضمان الجودة يؤدي إلى استغلال موارد المؤسسات بشكل صحيح، لان معظم مؤسسات التعليم العالي تعاني من مشاكل التسيير المالي و البشري

- تطوير مهارات العاملين في مجال التعليم العالي

تشترط المؤسسات التعليمية على العاملين أن تكون لديهم مستويات عالية من الكفاءة المهنية وتدريب و استخدام امثل لتقنيات المعلوماتية وتوفر معلومات قيادية مما ينعكس على أداء و إنتاجية العمل ويسهم في تطوير التنمية بأبعادها المختلفة.[10]

خاتمة

[9]- طارق عبد الرءوف، التعليم الالكتروني و التعليم الافتراضي ،دار الكتب المصرية، الطبعة الأولى، القاهرة مصر، 2014 ،ص182-183.

[10] -شناف خديجة عبد الحميد مهري بالخيري، مراد محمد البشير الإبراهيمي، معايير ضمان جودة التعليم العالي، مجلة الدراسات و البحوث الاجتماعية، العدد24 ،ديسمبر 2017، ص 246-247.

و إن كان لابد من ختام هذا الموضوع بشيء نفاضل به فلا نجد أصوب من إيراد أهم النتائج و التوصيات التي تم التوصل إليها و التي سندرجها على النحو التالي:

النتائج

- يعد استخدام التكنولوجيا الحديثة من بين الأهداف الرئيسية لسياسات التعليم في أي دولة كانت، إذ أصبحت من أهم أدوات التنمية في العصر الذي نعيشه فقد تم إدخال الحاسب الآلي كمادة ومنهج دراسي في المدارس التربوية و الجامعية .
- يعتبر التعليم الالكتروني بمثابة مرآة عاكسة لتطور المجتمعات و الدول ، كونه يمثل الأنماط الحديثة فهو نموذج بيداغوجي عالمي يعتمد أساسا على الوسائط الالكترونية في الاتصال و استقبال المعلومات واكتساب المهارات لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين في أي وقت وفي أي مكان.
- من بين المميزات التي يمتاز بها التعليم الالكتروني هو العمل على تقريب وجهات النظر بين الأشخاص بصفة عامة وبين طلاب الجامعة بصفة خاصة، دون عناء التنقل من مكان لآخر مما يجعلنا نقتصد في المال و الجهد.
- الاستفادة من البرامج المقررة في وزارة التعليم العالي عن طريق اللجوء إلى مختلف المواقع التي تساهم في الشرح و التبسيط بما يخدم المتلقي سواء كان طالبا أو أستاذا.
- كما استنتجنا انه من المستحيل ومن غير الممكن أن يكون التعليم الالكتروني بديلا تاما للتعليم العادي ،ولكن يمكن أن يكون متمما له ومكملا لدوره حيث يستعان بما يقدمه من وسائط و أدوات لتحسين عملية التعلم في البيئة التقليدية .
- تمثل الجودة احد أهم المتطلبات بالنسبة للتعليم بشكل عام و التعليم الالكتروني بشكل خاص حيث تزايد الاهتمام بجودة التعليم الالكتروني في الآونة الأخيرة وتزايدت معه جهود إيجاد معايير لهذه الجودة.
- من المحزن انه بعض الجامعات من مختلف أرجاء الوطن بعد جائحة كرونا مازالت تعتمد في عملية إلقاء المقرر بالنسبة للمقاييس الثانوية طريقة التدريس عن بعد بواسطة المنصات الرقمية، إذ انه في الواقع لا فرق بين المقاييس الرئيسية و المقاييس الثانوية حيث جميعها متجهة نحو تكوين الطالب الجامعي تكوينا متينا وصحيحا.

التوصيات

من اجل إعطاء مكانة اكبر للتعليم الالكتروني في الجامعات الجزائرية وإنجاحها باعتبارها تجربة حديثة فإننا نقترح ما يلي :

- تفعيل دور التعليم الالكتروني وجعله أكثر ايجابية من خلال العمل على إنشاء منصات التعليم الالكتروني للمضي قدما بهذا النمط الجديد من التعليم .
- من واجب كل الجامعات الجزائرية فتح دورات تكوين خاصة بالأساتذة و الطلبة ،من اجل تزويدهم بالتقنيات الحديثة و المتطورة وإزالة الغموض في حالة عدم استعمالها بما يخدم العلم و المعرفة .
- ضرورة إصلاح النظام التعليمي الجامعي بجميع مدخلا ته و مخرجاته خصوصا في ضوء عجز النظام التعليمي الجامعي عن مواجهة الحالان الطارئة و حالات الظروف الاستثنائية.

- العمل على تكثيف الجهود لنشر ثقافة الجودة في التعليم الالكتروني، وذلك من خلال عقد مؤتمرات وندوات علمية ذات صلة بالموضوع.
- اقتناء أجهزة متطورة لمواكبة التقدم التكنولوجي من اجل الحصول على نتائج جيدة بما يخص التعليم والبحث العالمي بصفة عامة .

قائمة المراجع

➢ **الكتب باللغة العربية**

1- طارق عبد الرءوف، التعليم الالكتروني و التعليم الافتراضي ،دار الكتب المصرية، الطبعة الأولى، القاهرة مصر، 2014

2- نجم العبود نجم إدارة المعرفة المفاهيم و الاستراتيجيات والعمليات الطبعة الثانية الوراق للنشر و التوزيع الأردن 2007

3–عبد العطي و آخرون، التعليم الالكتروني الرقمي –النظرية- ،دار الجامعية الجديدة للنشر، الإسكندرية مصر، 2009

➢ المقالات العلمية

1- اسعيداني سلامي وآخرون، التجربة الجزائرية في مجال التعليم الالكتروني و الجامعات الافتراضية –دراسة نقدية- ،مجلة التعليم عن بعد و التعليم المفتوح، المجلد4 ،عدد2 ،يناير 2012 ،الجزائر.

2- محمد لعاقل، واقع التعليم الالكتروني في ظل الإصلاحات الجديدة بالجامعة الجزائرية، مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية و الإنسانية، المجلد7 ،العدد1، 2021،الجزائر.

3 - يزيد عباسي، سليمة حفيطي، الرقمنة كمطلب استراتيجي لتحقيق حوكمة الجامعات الجزائرية ، المجلة الجزائرية للأبحاث و الدراسات، المجلد5، العدد2 ،2022، الجزائر.

[4]- رياض يركات، مكانة التعليم الالكتروني في قطاع التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة العلامة احمد بن يحي الونشريسي تيسمسيلت، الجزائر.

[5]--شناف خديجة عبد الحميد مهري بالخيري، مراد محمد البشير الإبراهيمي، معايير ضمان جودة التعليم العالي، مجلة الدراسات و البحوث الاجتماعية، العدد24 ،ديسمبر 2017.

مفهوم الذكاء الإصطناعي ومجالات تطبيقه في مرفق التعليم العالي والبحث العلمي

د/ حسين أحمد ط/د نويري نسرين

كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة الشاذلي بن جديد

-الطارف -الجزائر-

الملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية للذكاء الإصطناعي من خلال تحديد مفهوم الذكاء الإصطناعي ومعرفة مجالاته المتعددة، حيث شهدت مراكز التعليم العالي مؤخرا العديد من التغيرات المتسارعة في مجال التطور العلمي والتكنولوجي، أجبرتها على تغيير برامجها وأساليبها والاستراتيجيات التدريسية الخاصة بها وذلك ليس لمواكبة التطور التكنولوجي فقط وإنّما سعيا منها لتبني معايير الجودة التي تسمح لها بوضع نظام تعليمي يوازن بين الواقع على جميع الأصعدة السياسية والثقافية والتكنولوجية والإجتماعية وبين الأهداف المسطرة، وأن التعليم العالي كغيره من المجالات الأخرى يبحث عن نسخته الإلكترونية والتكنولوجية المتطورة وذلك باستخدامه لتقنيات الذكاء الإصطناعي وبرامجه والذي يعد تقنية العصر على اعتبار أنّه مس كل المجالات الحياتية بدءا بأجهزة الحواسيب البسيطة مرورا بالأجهزة الذكية والتطبيقات الإلكترونية وصولا إلى الأجهزة الأكثر تعقيدا.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الذكاء الإصطناعي، التعليم العالي، جودة،التكنولوجيا.

Summary

This study aims to highlight basic concepts of artificial intelligence by defining the concept of artificial intelligence and knowing its multiple areas education centres ", where there have recently been many rapid changes in scientific and technological development, Forced them to change their own programmes, methods and teaching strategies, not only to keep abreast of technological development but also to adopt quality standards that allow them to develop an educational system that balances reality at all political, cultural, technological and social levels with prevailing objectives Higher education, like other fields, is looking for its advanced electronic and technological version by using artificial intelligence techniques and software, which is modern technology as it touches all areas of life from simple computers through smart devices and electronic .applications to more complex devices

Keywords: artificial intelligence techniques, higher education, quality, .technology

مقدمة

يمثل الذكاء الإصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماته في المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والتطبيقات الطبية والتعليمية والخدمية، ويتوقع له أن يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها وأن يؤدي إلى مزيد من الثورات الصناعية بما يحدث تغييرا جذريا في حياة الإنسان. ولقد شهدت الجامعات الجزائرية مؤخرا العديد من التغيرات المتسارعة في مجال التطور العلمي والتكنولوجي للتحول إلى التعليم عن بعد، أو ما يعرف بالتعليم الإلكتروني لمجابهة (فيروس كوفيد 19)، مما جعلها تغير برامجها وأساليبها والإستراتيجيات التدريسية الخاصة بها وذلك لمواكبة التطور وسعيا منها لتبني معايير الجودة التي تسمح لها بوضع نظام تعليمي يوازن بين الواقع على جميع الأصعدة السياسية والثقافية والتكنولوجية والإجتماعية. و زاد الإهتمام في الآونة الأخيرة بالتعليم الإلكتروني والذي يتطلب وسائل وأدوات تكنولوجية بحتة، تكون الجامعة مسؤولة على تقديمها إما في شكل براءات اختراع، أو تقديم كفاءات بشرية قادرة على تبني برامج حاسوبية متطورة، تجعل التعليم عن بعد أو استخدام تطبيقات للذكاء الإصطناعي وسيلة هامة في الإرتقاء مستوى الطلاب والأساتذة والباحثين، الأمر الذي يكسبها مكانة محلية و عالمية.

ويعتبر التعليم العالي ركنا أساسيا لتقدم أي دولة انطلاقا من كون الجامعة منبرا للعلم والحضارة. ومن أجل الارتقاء بالجامعة وتحقيق أهدافها عليها إتباع التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال باعتبارها الركيزة الأساسية في بناء الفرد معرفيا وثقافيا. وتجدر الإشارة إلى أن الذكاء الإصطناعي يعد من أهم التكنولوجيات الناشئة التي لها تأثيرا كبيرا على المنظومة التعليمية حيث أعطى التعليم إمكانات هائلة للصالح الاجتماعي وتحقيق التنمية المستدامة ويتطلب ذلك إجراءات في السياسة على مستوى النظام وكيفية وضع السياسات لدعم التعليم المعزز بتقنيات الذكاء الإصطناعي.

اعتمدت هذه الورقة البحثية على المنهج الوصفي من خلال استقراء وتحليل النصوص القانونية التي ترتبط بمجال الدراسة والتعرف على تقنيات الذكاء الإصطناعي التي تعتبر ثورة العصر في عالم التقنية.

وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم من خلال توفر عدد كبير من البرمجيات الجاهزة الموجهة للتعلم الذاتي أو التعلّم بمساعدة المعلم والمعتمدة على نقل المعرفة باستخدام الإنترنت وعلى الأعداد الضخمة من الأبحاث والدراسات والكتب الالكترونية المتوفرة على شبكة الإنترنت. وتهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على الأهمية التي يتمتع بها الذكاء الإصطناعي وضرورة الاهتمام به والسعي إلى استخدامه والإستفادة منه قدر الإمكان، وإبراز الدور الفعال الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مؤسسات التعليم العالي، وتوعية الجامعات الجزائرية على ضرورة التقدم والإعتماد على كل ماهو جديد والخروج من الجانب الكلاسيكي في التعليم

واللجوء إلى كل ما هو حديث وعلمي. ومن هذا المنطلق يتعين علينا طرح الإشكال التالي: **ماهو مفهوم الذكاء الإصطناعي، و ماهي أهم مجالات تطبيقه على مرفق التعليم العالي والبحث العلمي لضمان جودة التعليم ؟**

ويندرج ضمن هذا الإشكال عدة **أسئلة فرعية:**

- ما هو مفهوم الذكاء الإصطناعي ؟
- ما هي تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مؤسسات التعليم العالي؟
- هل ستساهم هذه التقنيات في تحسين التعليم العالي بالجامعات الجزائرية؟

ولمعالجة هذا الإشكال اتبعت هذه الدراسة الخطة التالية:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الإصطناعي .

المبحث الثاني: مجالات تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي على مرفق التعليم العالي والبحث العلمي لتحسين جودته.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الإصطناعي .

يعد ظهور مصطلح الذكاء الإصطناعي إلى العقد الخمسين من القرن العشرين، وتحديدا عام 1950 عندما قام العالم Alen Test بتقديم ما يعرف باختبار تورينج Turing Test ، الذي يعني بتقييم الذكاء لجهاز الحاسوب وتصنيفه ذكيا في حال قدرته على محاكاة العقل البشري. وتم إعلان مفهوم الذكاء الإصطناعي بشكل رسمي عام 1956 في كلية دارتموت، ولكنه لم يحقق أي تقدم على مدى عشرين عاما " تقريبا "، وقد يعود سبب ذلك إلى القدرات الحاسوبية المحددة التي كانت متوفرة أنذاك.[1]

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الإصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أحد التطبيقات الذكية التكنولوجية التي تؤدي وظائف معرفية مرتبطة بالعقول البشرية مثل التعلم، والتفاعل، وحل المشكلات، كما أن أنظمة الذكاء الاصطناعي في تطور سريع ومستمر، يعرّف الذكاء الإصطناعي على أنّ مصطلح يتكون من من كلمتين وهما الذكاء والإصطناعي، ويقصد بالذكاء القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة، أي القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة فمفاتيح الذكاء هي الإدراك والفهم والتعلم. أما كلمة الإصطناعي فترتبط بالفعل "يصنع" أو "يصطنع" وتطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل الإنسان، وعلى هذا الأساس يقصد بالذكاء الإصطناعي

---

[1] – **أمل كاظم ميرة، تحرير جاسم كاطع**، تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم من وجهة نظر تدريسي الجامعة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مركز البحوث النفسية، واقع المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية، الذكاء والقدرات العقلية، جامعة بغداد، 18 ديسمبر 2019، ص 298.

بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة الحاسبة، وبالتالي فإنّ الذكاء الاصطناعي هو علم الآلات الحديثة.[1]

ويشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى الطريقة التي يتم من خلالها محاكاة قدرات الذكاء البشري، وهو جزء من علم الحاسوب الذي يتعامل مع عملية تصميم الأنظمة الذكية التي تظهر مجموعة من الخصائص التي يتم ربطها بالذكاء المتعلق بالعديد من السلوكيات البشرية.[2]

الفرع الأول : تعريف الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي ذلك العلم الذي يهتم بصنع آلات ذكية تتصرف كما هو متوقع من الانسان أن يتصرف، ويتطرق الذكاء الاصطناعي إلى المجالات التالية: اللغة الطبيعية، الروبوت، التعرف على الكلام، الشبكات العصبية الاصطناعية، الأنظمة الخبيرة.[3] فالذكاء الاصطناعي هو محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء، ويوجد الذكاء الاصطناعي حاليا في كل مكان حولنا، بداية من السيارات ذاتية القيادة والطائرات المسيرة بدون طيار وبرمجيات الترجمة أو الاستثمار وغيرها الكثير من التطبيقات المنتشرة في الحياة. والمتابع لبحوث وتطورات علم الذكاء الاصطناعي غالبا ما يلاحظ تصنيفه كعلم معرفي وليس كعلم تقني ويرجع ذلك لتاريخه كونه بدأ بأعمال بحث لمجموعة من باحثين في علم الأعصاب الحسابي والمنطق الرياضي قبل نسخها كفرع من علوم الحوسبة. نظرا لتعميم استخدام الخوارزميات. لكن ما يتفق عليه الجميع هو أن دورها الأساسي يقوم على البحث عن طرق حل للإشكاليات ذات التعقيد المنطقي الحسابي أو الخوارزمي العالي، قبيل ظهور البيانات الضخمة، والتي سنعطي مدخلا لها و علاقتها بالذكاء الاصطناعي في أحد الفصول أسفله، كان طموح تقنيات الذكاء الاصطناعي يكتفي بتقليد الإنسان في تطبيقات معينة من وظائفه المعرفية لكن مع التسارع المشهود والتصعيد في البيانات الضخمة تجاوزت طموحات تلك التقنيات حدود التقليد الآدمي وحتى البيولوجي على أمل الوصول إلى مزيد من القوة المستخلصة للاستخدامات المختلفة.[4]

---

[1] – **ألاء يحي يونس**، الذكاء الإصطناعي ودوره بتحسين جودة التعليم العالي بعد جائحة كورونا، ملحق مجلة الجامعة العراقية، واقع المؤتمر الدولي الثاني، التعليم بعد جائحات كورونا التحديات والمعالجات، العدد 1/16، ص 298.

[2] – **سجود أحمد محمود المقيطي**، واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان الأردن، 2021، ص 9.

[3] – **حمادي العطرة**، نون زازة الزهر، تحديات الذكاء الاصطناعي للقانون، مذكرة ماستر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، سنة 2021، ص 12.

[4] – **سامية شهبي قمورة**، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية وميدانية،الملتقى الدولي، تحد جديد للقانون، الجزائر، 26 ، 27 نوفمبر 2018، ص 5.

وعليه فمن الممكن وضع تعريف للذكاء الاصطناعي على أنّه طريقة لصنع الحاسوب، أو روبوت يتم التحكم فيه بواسطة الكمبيوتر، أو برنامج يفكر بذكاء، بنفس الطريقة التي يفكر بها البشر. أو أن الذكاء الاصطناعي هو علم صنع الآلات التي تقوم بأشياء تتطلب ذكاء إذا قام بها الإنسان.

وبالتالي فالذكاء الاصطناعي هو نظام علمي يشتمل على طرق التصنيع والهندسة لما يسمى بالأجهزة والبرامج الذكية، والهدف من الذكاء الاصطناعي هو إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة باستخدام عمليات انعكاسية مماثلة لتلك التي لدى البشر.[1]

أما فيما يخص بعلاقة الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي، إذ يرتبط مستقبل التعليم العالي ارتباطا وثيقا بالتطورات التقنية الجديدة والذكاء التعاوني بين البشر والآلات، في هذا السياق يفتح الذكاء الاصطناعي أمام التعليم العالي إمكانيات وتحديات جديدة على مستوى التعليم والتعلم. ويتم التعامل مع المقترحات الخاصة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي على مستويين: الأول المستوى الإستراتيجي أو المؤسسي، وهنا يتم التركيز على تحليلات التعلم، فمن الناحية التكنولوجية تتعامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة والإحصاءات والتعلم الآلي من أجل معالجة مشاكل اختيار الطلاب، والإنقطاع عن الدراسة و اتجاهات السلوك الجماعي. وتتوفر العديد من الأوراق البحثية في هذا المجال، ومن المحتمل أن تزداد أهمية هذا المجال في مؤسسات التعليم العالي في العقود القادمة، في حال تم إتخاذ إجراءات مدروسة من شأنها تحسين عملية جمع البيانات، وتطبيق سياسات تحقق الإستخدام الأمثل لهذه البيانات.

أما المستوى الثاني فيتعلق مباشرة بعملية التعليم والتعلم، تركز الأبحاث على إمكانيات الذكاء الاصطناعي وقدرته على تسهيل أو حتى إدارة عملية التدريس والتعلم نفسها. تشتمل هذه المنطقة بشكل أساسي على مساعدي الذكاء الاصطناعي مثل روبوتات المحادثة بالإضافة إلى تقنيات لتخصيص التعلم وتكييفه مع خصائص أو احتياجات معينة للمجموعات أو الأفراد.[2]

الفرع الثاني: خصائص الذكاء الاصطناعي

من أهم خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنها تعمل على استشاري ثابت دون تذبذب، يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية تهدف لمحاكاة الإنسان فكرا وأسلوبا، وتهتم بإثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الإبتكار، وتخلد الخبرة البشرية،[3] واستخدمت معظم المؤسسات الذكاء الاصطناعي لما له من خصائص وسمات تمثلت

---

[1] – **موسى عبد الله، أحمد حبيب**، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، الطبعة الأولى، دار الكتب المصرية، القاهرة، مصر سنة 2019، ص 19.

[2] – **هيام حايك**، الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: الفرص والاعتبارات، مدونة نسيج " أكاديمية نسيج" مقال منشور على الموقع التالي: http://blog.naseej.com تاريخ 2021/03/01 تاريخ الإطلاع على الموقع: 2022/12/08.

[3] – **آلاء يحي يونس**، مرجع سابق، ص 299.

بسهولة ودقة العمل، وتقليل الحاجة إلى الموارد البشرية، مما يساهم في زيادة التقدم التكنولوجي والعلمي بشكل كبير بتكلفة، وجهد، و وقت أقل، فقد حول الذكاء الاصطناعي العمل المؤسسي في مختلف الجوانب.

ولقد أصبحت المؤسسات المعاصرة، ومنها الجامعات، تواجه تحديات غير مسبوقة بسبب التغييرات الناتجة عن الثورة المعلوماتية والتقنية، حيث شهدت الجامعات انعطافات وتحديات عميقة و واسعة على مستوى الفكر الإداري، حيث بدأت هذه الجامعات تتطور وتنضج وقد أثر ذلك على زيادة الفاعلية في العملية الإدارية وكفاءتها.

كما وظفت إدارات الجامعات الذكاء الاصطناعي بهدف تحسين المخرجات التعليمية من خلال جودة العمليات التعليمية، ولتحقيق هذا الهدف يتطلب إدارة واعية قادرة على زيادة التفاعل بين الجامعة والمجتمع عبر برامج وأنشطة متنوعة ومتجددة، فهي إدارة تتطلب قادة لديهم القدرة على مواجهة المتغيرات والتحديات الكبيرة والذين يملكون القدرة والتصميم على النجاح.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي من التقنيات الالكترونية التي تعمل طبقا لمجموعة تعليمات معينة لها القدرة على استقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها واستخدامها من خلال إعداد البرامج التي تلبي حاجة الطلبة بسهولة ويسر، وإنّ إستخدام الذكاء الاصطناعي كأحد أساليب التكنولوجيا يخدم أهداف تعزيز التعليم الذاتي مما يساعد عضو هيئة التدريس في مراعاة الفروق الفردية، وبالتالي يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم والتعليم.[1]

المطلب الثاني: أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي

ترتبط جودة التعليم العالي أكثر ما ترتبط بتطوره التكنولوجي ليساير التعليم المعاصر الذي حددت ملامحه بكونه أكثر فردية، ومتاحة للجميع بشكل أكبر وفي أي مكان معتمدا على جهاز الحاسوب الشخصي وشبكات المعلومات التي تحل محل المحاضرة، وازدهار التعلم عن بعد والتعلم المفتوح ليحل محل التعليم التقليدي، واعتماد المناهج على واقع الحياة ومتطلباتها الإقتصادية والإجتماعية.

كما أنّ التقنيات التعليمية الجديدة المدعمة بالذكاء الاصطناعي لها تأثير على التعريف بالتغييرات الهامة في تنظيم المؤسسات التعليمية ومحتوى وطرق التدريس بالإضافة إلى ما يتعلق بالمؤسسة التي تقوم بالتدريس والتعليم. [2]

كما يوفر الذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأساتذة من خلال تبسيط مهام التدريس الأساسية ومواجهتها في الميدان التعليمي:- عند افتقار الجامعات إلى الأساتذة الخبراء، فيمكن للذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأساتذة أن يزيد من فعاليتهم. تظهر الأبحاث إلى أن وضع مناهج عالية الجودة ومواد تعليمية عبر الإنترنت تحت تصرف الأساتذة الأقل جودة يمكن أن يحسن الأداء الأكاديمي للطلاب.

---

[1] - **سجود أحمد محمود المقيطي**، مرجع سابق، ص، 19، 22.

[2] - **هند حسين محمد حريري**، رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (كوفيد 19) في ضوء الاستفادة من تجربة الصين، مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، عدد خاص بأبحاث جائحة كورونا، 2021، ص 282.

- عندما يكون الأساتذة الخبراء في حاجة لمعالجة تشكيلة من احتياجات الطلاب، حتى المدرسون ذوي الكفاءة العالية أحيانا ما يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فتقوم الجامعات بتدريبهم على التمييز في التدريس، فيمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي ومهارات التدريس، وإعطاء الأساتذة بيانات تقييم أفضل.
- تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتخفيف معاناة الأساتذة من كثرة الأعمال المكتبية كتصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي ربح هذا الوقت لتفرغ للبحوث وتطوير المحتوى الدراسي للطلاب.[1]

المبحث الثاني: مجالات تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي على مرفق التعليم العالي والبحث العلمي لتحسين جودته.

ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز مفهوم التحول الرقمي، إذ أن أغلب القطاعات الحيوية قامت بتحولات جذرية في عملياتها الأساسية ونماذج أعمالها، ومن تلك القطاعات التعليم العالي والذي واجه مجموعة من التحديات في العملية التعليمية، مثل عدم فعالية المناهج التقليدية للطلبة وبدوره وجد الحل في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لخلق بيئة تعليمية محفزة للطلبة، وفي تحقيق التقدم في الاقتصاد القائم على المعرفة.

المطلب الأول: مجال تطبيق الذكاء الاصطناعي في ميدان التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر.

من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ميدان التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر، فقد تم إنشاء مركز تنمية التكنولوجيات المتطورة الذي يعد مؤسسة عامة ذات طابع علمي وتكنولوجي (CDTA) أنشىء بموجب المرسوم التنفيذي 457/03 مؤرخ في 7 شوال عام 1424 الموافق ل 1 ديسمبر 2003، يعدّل ويتمم المرسوم رقم 66/88 المؤرخ في 4 شعبان عام 1408 الموافق ل 22 مارس 1988 مؤسسة عمومية ذات طابع علمي وتكنولوجي (EPST) ذات صبغة قطاعية مشتركة تحت وصاية وزير التعليم العالي والبحث العلمي ويتكوّن مجلس إدارته من ممثلا عن الوزير المكلّف بالتكوين والتعليم المهنيين وكذا من ممثلي قطاعات البريد وتكنولوجيات الإعلام والإتصال، قطاع الصناعة، المحروقات وقطاعات الاتصالات السلكية واللاسلكية.

وتتمثل مهمة هذا المركز في إجراء البحوث العلمية والإبتكار التكنولوجي والتثمين والتدريب في مجالات العلوم وتكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيات الصناعية والروبوتات والمستودعات ومعالجة المواد. والتطبيقات وتقنيات الليزر وميدان هندسة البرامج والذكاء الاصطناعي لاسيما تطوير البرمجة التطبيقية وشبكات النورونات والمجموعات والمنطق الغامضين والخوارزميات الوراثية، والأنظمة الخبيرة وكذا هندسة المعارف إلى غير ذلك من المجالات البحثية.

---

[1] – **سيدي أحمد كبداني، عبد القادر بادن،** أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم– دراسة ميدانية–، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد 10، العدد 01، سنة 2021، ص 162.

وبالنظر إلى أهمية إدراج الذكاء الاصطناعي في مناهج التعليم العالي فقد قام وزير التعليم العالي والبحث العلمي مؤخرا إلى إنشاء مدرسة وطنية متخصصة في الرقمنة والذكاء الاصطناعي والاقتصادي، وذلك بصدور مرسوم رئاسي رقم 323-21 مؤرخ في 13 محرم عام 1443 الموافق ل22 غشت سنة 2021 يتضمن إنشاء مدرسة وطنية عليا للذكاء الاصطناعي، والتي تعد قطب امتياز للتكوين العالي تضمن تكوين عالي التأهيل لفائدة مختلف قطاعات النشاط. وتعد المدرسة " مؤسسة عمومية ذات طابع علمي وثقافي ومهني تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي".[1]

ونجد في هذا الصدد القرار الوزاري رقم 1275 المؤرخ في 27 سبتمبر 2022، والمتضمن تحديد كيفيات إعداد مشروع مذكرة تخرج للحصول على شهادة – مؤسسة ناشئة-. وبموجب هذا القرار فإنّه بإمكان الطلبة المقبلين على إنجاز مذكرات التخرج في الماستر أو مهندس أو أطروحات الدكتوراه، في إطار آلية " شهادة –مؤسسة ناشئة-، الاستفادة من عدة مزايا من بينها الحصول على وسم " مشروع مبتكر" أو "مؤسسة ناشئة". وهذا ما يحث الطلبة على تحويل أفكارهم المبتكرة إلى مشاريع فعلية.[2]

ونجد في هذا الإطار القرار رقم 991 المؤرخ في 01 أوت 2022 الذي يحدد كيفيات الإلتحاق بالتكوبن في الطور الثالث وتنظيمه وشروك إعداد أطروحة الدكتوراه ومناقشتها.(المادتين 37 و43). في إطار تنفيذ سياسة قطاع التعليم العالي والبحث العلمي في مجال الرقمنة، قررت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تعميم سياسة صفر ورق بمؤسسات التعليم العالي، والتي تندرج في إطار مسعى رقمنة القطاع والتعاملات المختلفة في الوسط الجامعي. ومضمون هذا القرار هو" التخلي نهائيا عن استعمال الورق في النشر والإعلانات والملصقات، لاسيما في المؤسسات ذات الطابع البيداغوجي". وشددت الوزارة على أهمية استبدالها حصريا بالإعلانات الرقمية عبر المواقع الإلكترونية لمؤسسات التعليم العالي، وحساباتها بشبكات التواصل الاجتماعي والبريد الالكتروني. وكذلك إعفاء طلبة الدكتوراه من تقديم نسخ ورقية عن أطروحاتهم سواء أثناء إيداع ملف المناقشة للتقييم، أو أثناء توزيع نسخ أطروحة الدكتوراه على أعضاء لجنة المناقشة، أو أثناء إيداع النسخة النهائية عن الأطروحة بمكتبة المؤسسة. وتودع وثيقة الأطروحة

---

[1] – **أسماء بليليطة**، التكريس القانوني والتنظيمي للذكاء الاصطناعي في الجزائر، المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، يناير 2022، ص 25، 26.

[2] – مقال منشور على **موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي https://www.mesrs.dz** بتاريخ: 30/سبتمبر 2022 تاريخ الإطلاع: 2022/12/09. على الساعة: 18:05.

وتوزع حصرا عبر دعامة رقمية في شكل قرص مضغوط على أن تنشر لاحقا في المنصة الرقمية "Dspace" الخاصة بكل مؤسسة.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه العملية أحد معايير تقييم هذه المؤسسات، ومدى مساهمتها في الانتقال الرقمي الذي هو أحد أهداف القطاع الاستراتيجية. والالتزام بالنشر الرقمي سيؤدي حتما إلى ترشيد النفقات وتخفيض التكلفة، إضافة إلى أن الاستغناء عن النشر الورقي، سيكون له كذلك آثار إيجابية في جمالية المحيط على مستوى المجمعات الجامعية.[1]

المطلب الثاني: التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مرفق التعليم العالي

1– عدم توافق البيانات المستخدمة في أنظمة الذكاء الاصطناعي مع الواقع: بين جمع البيانات والمخرجات المتأتية من البرامج الذكية (Outputs)، هناك العديد من عمليات الترجمة التي يتم فيها تجميع البيانات ومعالجتها وإجراء العمليات الحسابية وعرض النتائج بصريا، وفي سياق عمليات الترجمة المعقدة هذه يتم إنشاء البنية التكنولوجية للواقع والتي يمكن أن تتناقض مع واقع الأفراد أو المجموعات.

2– محدودية الكفاءات التكنولوجية: إنّ الأشخاص القادرين على البحث وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي نادرون في الوقت الحالي مقارنة مع مجالات أخرى، ذلك أنّ هذه العمليات لا تتم عن طريق استخدام برنامج معين بحد بذاته، بل ينبغي تكييف البرامج الذكية مع مجموعة بيانات محددة يتم جمعها واستخدامها في سياق معين. ومن أ جل تنفيذ عميلات التكيّف هذه، يلزم توافر مهارات ومواهب معينة لا يمتلكها سوى عدد قليل نسبيا من الناس حول العالم.[2]

3– نقص التنوع في مجال بحوث وصناعة الذكاء الاصطناعي: تسود حالة من نقص التنوع في مجال البحث والتطوير في هذا الحقل التقني، وكذلك في ثقافات مكان العمل التي تشكل صناعة الذكاء الاصطناعي. وحاليا، فإنّ 80 بالمائة من العاملين في مجال من أساتذة في جامعات العالم الرائدة مثل

---

[1] – **راضية بوبعجة**، صفر ورق في ملفات مناقشة أطروحات الدكتوراه، مقال منشور على الموقع الالكتروني التالي: https://www.echaab.dz بتاريخ: 2022/10/07، تاريخ الاطلاع على الموقع :2022/12/10 على الساعة: 21:14.

[2] – **محمد معاذ**، ما ابرز التحديات الحالية التي تواجه الذكاء الاصطناعي؟، منظمة المجتمع العلمي العربي، مقال منشور على الموقع التالي: https://arsco.org/article-detail-1847-5-0 تاريخ الاطلاع: 2022/12/14 عللى الساعة: 17:51. ص 3.

"ستانفورد" أو "أكسفورد" أو "بيركلي" وغيرها، هم من فئة الذكور، وفي الولايات المتحدة على سبيل المثال، يشكل الرجال أكثر من 70 بالمائة من المتقدمين لوظائف الذكاء الاصطناعي، ويقدم المكتب الاحصائي في ألمانيا بينات إضافية تؤكدّ هذا النوع من التفاوت حيث تبلغ نسبة النساء بين طلاب علوم الحاسوب في السنة الأولى حوالي 20 بالمائة فقط، ما يؤكد الحاجة إلى زيادة عاجلة في نسبة مطوري البرمجيات من الإناث، من أجل تمثيل مصالحهن وقيمهن بشكل أفضل في مجتمعات الذكاء الاصطناعي وتقليل فجوة النقص.[1]

خاتمة

بناء على ماسبق، نستنتج أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرفق التعليم العالي يعطي القدرة على مواجهة بعض أكبر التحديات في التعليم وابتكار ممارسات التعليم والتعلم، ولا يمكن نفي مساهمة الذكاء الاصطناعي في الإرتقاء وتطوير التعليم عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم من محتوى ذكي وأنظمة التعليم الذكي والذي هي مرشحة للتطوير بشكل كبير في غضون السنوات اللاحقة، ويعتبر الذكاء الاصطناعي حقلا حديثا من حقول المعرفة والذي يهتم بكافة الأنشطة والعمليات التي تكسب الآلة أو الحاسب الإلكتروني القدرة على الإدراك والإستنتاج المنطقي، بهدف انجاز العديد من المهام الصعبة والمعقدة والدقيقة التي كانت تتم يدويا.

وتساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على اختصار الوقت والتكلفة نتيجة سرعتها ودقتها الفائقة في إنجاز المهام المطلوبة. وتعتبر أهمية أساليب التدريس المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي لما لها من أثر متميز في الرفع من مستوى التحصيل المعرفي، نظرا للفعاليات التي تتميز بها مثل إمكانية التكيّف وفقا لاحتياجات المتعلم وتقديم فرص التعلم الجماعي.ومن الأمور المهمة في بناء أساليب التدريس المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي تقليل الزمن والكلفة الخاصة بتصميم هذه النظم.

وتتميز البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بأنها تزيد من فرص التعلم الذاتي بالنسبة للطلبة، كما أنها تجعل الطلبة فاعلين أكثر وليسوا مجرد متلقين فقط يعتمدون على الشرح أو المحاضرة من قبل الأستاذ فحسب، أن البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تتميز بالمرونة والحداثة كما أنها تتسم بالدقة في تحديد المعايير وتحديد الرزنامة المتعلقة بأهداف البرنامج ومن شأنها أيضا دعم الطلاب على

---

[1] – المرجع نفسه، ص 4.

الابتكار والإبداع وذلك بالعمل على تأمين مخرجات أكثر تناسقا مع الأهداف المسطرة. ومن خلال استخلاص هذه النتائج نقترح بعض التوصيات التالية:

- إعداد مديرين وأساتذة قادرين على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إطلاق برامج تعليمية بالجامعات تواكب التغير المتوقع حدوثه بالوظائف المستقبلية نتيجة الذكاء الاصطناعي ضمن الثورة الصناعية الرابعة .
- الاستفادة من التجارب السابقة في عملية إدخال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العاليمثل تجربة فنلندا، والولايات المتحدة، والصين.
- إنشاء مراكز أبحاث الذكاء الاصطناعي وتوظيف وإعداد الخبراء والاستثمار في البحث والتدريب المتقدم.
- تأهيل الأساتذة والمعلمين للعمل في تعليم ممكن بالذكاء الاصطناعي، وتمكينهم من المهارات الرقمية الجديدة اللازمة للاستخدامات الأكاديمية والتعليمية والإدارية للذكاء الإصطناعي.
- إجراء مزيد من الدراسات لتطوير جودة أداء الجامعات الجزائرية مثل الصعوبات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في الجامعات الجزائرية .

قائمة المراجع المعتمدة

1- **أمل كاظم ميرة، تحرير جاسم كاطع**، تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم من وجهة نظر تدريسي الجامعة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مركز البحوث النفسية، واقع المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية، الذكاء والقدرات العقلية، جامعة بغداد، 18 ديسمبر 2019.

2- **آلاء يحي يونس**، الذكاء الإصطناعي ودوره بتحسين جودة التعليم العالي بعد جائحة كورونا، ملحق مجلة الجامعة العراقية، واقع المؤتمر الدولي الثاني، التعليم بعد جائحات كورونا التحديات والمعالجات، العدد 1/16.

3- **سجود أحمد محمود المقيطي**، واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان الأردن، 2021.

4- **حمادي العطرة**، نون زازة الزهر، تحديات الذكاء الاصطناعي للقانون، مذكرة ماستر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، سنة 2021.

5- **سامية شهبي قمورة**، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية وميدانية،الملتقى الدولي، تحد جديد للقانون، الجزائر، 26 ، 27 نوفمبر 2018.

6- **موسى عبد الله، أحمد حبيب**، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، الطبعة الأولى، دار الكتب المصرية، القاهرة، مصر سنة 2019.

7- **هيام حايك**، الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: الفرص والاعتبارات، مدونة نسيج " أكاديمية نسيج" مقال منشور على الموقع التالي: http://blog.naseej.com تاريخ 2021/03/01 تاريخ الإطلاع على الموقع: 2022/12/08.

8- **هند حسين محمد حريري**، رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (كوفيد 19) في ضوء الاستفادة من تجربة الصين، مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، عدد خاص بأبحاث جائحة كورونا، 2021.

9- **سيدي أحمد كبداني، عبد القادر بادن**، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم- دراسة ميدانية-، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد 10، العدد 01، سنة 2021.

10- **أسماء بليليطة**، التكريس القانوني والتنظيمي للذكاء الاصطناعي في الجزائر، المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، يناير 2022.

11- **موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلميhttps://www.mesrs.dz**

12- **راضية بوبعجة**، صفر ورق في ملفات مناقشة أطروحات الدكتوراه، مقال منشور على الموقع الالكتروني التالي: https://www.echaab.dz بتاريخ: 2022/10/07، تاريخ الاطلاع على الموقع: 2022/12/10 على الساعة: 21:14.

13- **محمد معاذ**، ما ابرز التحديات الحالية التي تواجه الذكاء الاصطناعي؟، منظمة المجتمع العلمي العربي، مقال منشور على الموقع التالي: https://arsco.org/article-detail-1847-5-0 تاريخ الاطلاع: 2022/12/14 على الساعة: 17:51.

المفاهيم النظرية المتعلقة بالذكاء الإصطناعي- النظم الخبيرة و الشبكات العصبية الإصطناعية إشارة لاستخداماته في دولة الامارات

أ.د. فضيلة بوطورة   أ.د. يحي دريس   ط.د.رحال علي

جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي

الملخص

يهدف هذا البحث لتسليط الضوء على المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي من خلال تحديد مفهومه ومعرفة خصائصه وأهدافه، وكذا التعرف على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية) ودورها المهم في مواكبة التغيرات والتطورات الحاصلة، كونها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها كالقدرة على الادراك والاستنتاج المنطقي وكذا التعلم واكتساب الخبرات اضافة الى تحديد متطلبات نجاح الذكاء الاصطناعي، وتمت الإشارة الى استخدامات الذكاء الاصطناعي في دولة الامارات، حيث حرصت القيادة الرشيدة لدولة الإمارات العربية المتحدة على تحقيق السبق والريادة في كافة مجالات التنمية فقد اعتادت عدم انتظار المستقبل، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجعة لها، وهذا الذي يفسر توجه الدولة الحثيث نحو تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية والمتمثلة في الذكاء الاصطناعي، ومن بين نتائج الدراسة الأثر المهم لتطبيقا الذكاء الإصطناعي في منظمات الأعمال ودوره في إيجاد الحلول لمختلف العراقيل التي من شأنها التأثير على أداء المنظمة، ودورها في زيادة كفاءة وفعالية المنظمة، وكذلك ما حققته دولة الإمارات العربية المتحدة من تطور ملحوظ في مجال تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وقد أوصت الدراسة أن على المنظمات تشجيع كل ما هو تكنولوجي تماشيا بالتغيرات السريعة، على الدول النامية السعي لإدراج تطبيقات الذكاء الاصطناعي حتى تساعدها في تحقيق التنمية المستدامة وتشجيع البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي، النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، أنظمة المعلومات، الأنظمة الذكية، الامارات العربية المتحدة.

Abstract

This research aims to shed light on the basic concepts of artificial intelligence by defining its concept and knowing its characteristics and objectives, as well as identifying some applications of artificial intelligence and smart systems (expert systems, neural networks) and their important role in keeping pace with the changes and developments taking place, as they simulate human mental capabilities and work patterns such as ability On perception and logical conclusion, as well as learning and gaining experience, in addition to determining the requirements for the success of artificial intelligence. The uses of artificial intelligence in the UAE were referred to, as the wise leadership of the United Arab Emirates was keen to achieve precedence and leadership in all areas of development. It used not to wait for the future, but to enter into it, And competition for its technologies, anticipating its challenges and developing effective solutions for it, and this explains the state's relentless approach towards the technologies of the fourth generation of the industrial revolution represented in artificial intelligence. on the performance of the

organization, and its role in increasing the efficiency and effectiveness of the organization, as well as the remarkable development achieved by the United Arab Emirates in the field of artificial intelligence applications. The study recommended that organizations should encourage everything that is technological in line with rapid changes. Developing countries should seek to include artificial intelligence applications in order to help them achieve sustainable development and encourage scientific research.
Key words: Artificial intelligence, Expert systems, Neural Networks, Information Systems, Intelligent Systems, The United Arab Emirates.

مقدمة

لقد شهدت نظم المعلومات في العقود الأخيرة من القرن الماضي تطورات وتغيرات جذرية ومتسارعة جد ملحوظة في المجال التقني والتكنولوجي، حيث ظهرت تطبيقات جديدة لأنظمة المعلومات ومعايير حديثة لتصميم هذه النظم، وقد ساعد على هذا التطور عوامل عديدة من أبرزها: الثورة التقنية الهائلة وخاصة في مجال تقنيات المعلومات، الانفجار المعرفي، وازدياد حدة المنافسة بين المنظمات وغيرها من العوامل

ومن بين أبرز التطبيقات الحديثة لأنظمة المعلومات نجد ما يعرف بتقنيات الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر حقلا حديثا نسبيا نشأ كأحد علوم الحاسب التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاتها لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية، التي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية من الاستنتاج والاستنباط والإدراك، وهي صفات يتمتع بها الإنسان وتندرج ضمن قائمة السلوكيات الذكية له والتي لم يكن من الممكن أنكتسبها الآلة من قبل، إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي نقطة تحول كبيرة في تاريخ البشرية نظرا لما قدمه من طرق جديدة وحديثة في عمليات التسيير والإدارة في مختلف الميادين والتخصصات.

جاء علم الذكاء الاصطناعي نتيجة خبرات وتجارب وأبحاث لكثير من المفكرين والباحثين والذي يهدف في الأساس إلى تقديم كل ما يرغب به الفرد من معلومات وبرامج جد متطورة تمكن من تحقيق أفضل الأعمال باختلاف نوعها، يعتبر هذا الأخير قفزة نوعية في مجال التكنولوجيا حيث تم التحول من الطرق التقليدية في عمليات تسيير المؤسسات باختلاف نوع نشاطها إلى استخدام أحدث البرامج والتقنيات المتطورة بهدف تحسين القدرة التنافسية للمؤسسات.

1- إشكالية الدراسة: من خلال ما سبق ذكره يمكن طرح سؤال الإشكالية الآتي: **ما مفهوم الذكاء الاصطناعي وما هي أبرز تطبيقاته؟ وماهي أبرز مظاهر استخدامه في دولة الامارات العربية المتحدة؟**

2- التساؤلات الفرعية: ومن خلال الإشكالية السابقة يمكن طرح اهم التساؤلات الفرعية الاتية:

- ما المقصود بالذكاء الاصطناعي وما هي مجالاته ؟؛
- في ماذا تتمثل خصائص أهداف الذكاء الاصطناعي؟؛
- ما مفهوم الشبكة العصبية الاصطناعية وخصائصها ومجالات تطبيقها؟؛
- ما مفهوم النظام الخبير ومراحل تقييم الأداء؟؛
- بماذا تتميز تجربة الامارات العربية المتحدة في ما يتعلق بالذكاء الصناعي؟

3- أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في:

- أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية حديثة أصبحت حتمية للحصول على كفاءة أكبر وتحقيق التميز للمنظمات، من خلال دوره في تحقيق أفضلية تنافسية عن باقي المنافسين؛
- حتمية العمل وفق متطلبات الذكاء الاصطناعي، لما له من أثر بالغ في تكييف منظمات الأعمال مع التغيرات الحاصلة فالمحيط الخراجي وخاصة التكنولوجي؛
- إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الميادين التي تتسم بالتعقيد والتي تحتاج الى تركيز عقلي وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة.

4- أهداف الدراسة: تتمثل أهم الأهداف فيما يلي:

- إلقاء الضوء على المكان والأهمية التي يتمتع به علم الذكاء الاصطناعي؛
- إبراز الدور الفعال الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛
- حتمية التوجه الى الذكاء الاصطناعي في شتى المنظمات؛
- توعية المؤسسات على ضرورة التقدم والاعتماد على كل ما هو جديد والخروج من الجانب الكلاسيكي الى كل ما هو حديث في مجال التكنولوجيا المعاصرة؛
- التعرف على تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الذكاء الإصطناعي.

5- منهج الدراسة: للإحاطة بحيثيات الاشكالية تم الاعتماد على الرؤية الوصفية والتحليلية للإجابة على أهم تساؤلات الإشكالية، من خلال التعرف على أهمية الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته.

5- محاور الدراسة: تم تقسيم هذا البحث إلى المحاور الآتية:

المحور الأول: الذكاء الإصطناعي؛

المحور الثاني: دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظمة؛

المحور الثالث: تجربة الامارات العربية المتحدة في استخدام الذكاء الصناعي.

المحور الأول: الذكاء الإصطناعي

أولا_ نشأة وتطور الذكاء الإصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو نتاج 2000 سنة من تقاليد الفلسفة نظريات الادراك والتعلم، و400 سنة من الرياضيات التي قادت الى امتلاك نظريات في المنطق، الاحتمال، والحوسبة ... وهو تاريخ عريق في تطور علم النفس وما كشف عن قدرات وطريقة عمل الدماغ الانساني بالإضافة الى أن الذكاء الاصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات التي كشفت عن تركيب ومعاني اللغة وتطور علوم الكمبيوتر وتطبيقاته، الأمر الذي جعل من الذكاء الاصطناعي حقيقي.[1]

وفي عام 1956 عقد مؤتمر بجامعة دارت موث (Dartmouth College) وفي هذا المؤتمر اقترح جون مكارثي (John Mccarthy) استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) لوصف الحاسبات الآلية ذات المقدرة على أداء وظائف العقل، لذا تشتمل نظم الذكاء الاصطناعي على كل الأفراد والإجراءات والأجزاء المادية للحاسب الآلي، والبرمجيات والبيانات لتنمية وتطوير آليات ونظم حاسبات آلية ومعدات تظهر خصائص الذكاء.[2]

كما يعود بجذوره الى الرياضيات من خلال 03 مجالات هي الحوسبة (Computation) المنطق (Logic)والنظرية الاحتمالية (Probability)، والجبر الذي أسسه العالم العربي الخوارزمي.[3]

ثانيا_ مفاهيم حول الذكاء الإصطناعي

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما الذكاء وكلمة الاصطناعي ولكل منهما معنى، فالذكاء حسب قاموس Webster هو القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة، أي هو القدرة على ادراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة، بمعنى آخر أن مفاتيح الذكاء هي الادراك، الفهم والتعلم، أما كلمة الاصطناعي فترتبط بالفعل يصنع او يصطنع وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء التي تتميز عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل الانسان.

وعلى هذا الأساس يعني الذكاء الصناعي (الاصطناعي) بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه او يصطنعه الانسان في الآلة او الحاسوب، أي الذكاء الذي يصدر عن الانسان بالأصل ثم يمنحه الآلة او الحاسوب وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي هو علم يعرف على أساس هدفه وهو جعل الآلات (منظومات الحاسوب) تعمل أشياء تحتاج ذكاء.[4]

كما يعرف قاموس "روبير الصغير" الذكاء على أنه: "جزء من علوم الحاسب الآلي الذي يهدف لمحاكاة قدرة معرفية لاستبدال الانسان في أداء وظائف مناسبة وسياق المعين، تتطلب ذكاء... ".[5]

ويعتبر الذكاء الاصطناعي ذلك العلم الذي يهتم بصنع الآلات الذكية لتتصرف كما هو متوقع من الانسان أن يتصرف، ويتطرق الذكاء الاصطناعي الى المجالات التالية:

- ❖ اللغة الطبيعية Natural Language Processing؛
- ❖ الروبوت Robotics؛
- ❖ التعرف على الكلام Speech Undrstanding؛
- ❖ شبكة العصبية الاصطناعية Neural Network؛
- ❖ الأنظمة الخبيرة Expert Systèmes.

كما عرفه Dan.W.Patteson على أنه "نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، هذه المنظومات لها القابلية على إستنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعة، كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية او فهم الادراك الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج ذكاء متى ما نفذت من قبل الانسان.[6]

أما Minsky فهو يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه" العلم الذي يمكن الآلات من تنفيذ الأشياء التي تتطلب ذكاء إذا ما تم تنفيذها من قبل الانسان... .[7]

في المقابل يعرف Kuzweil وهو من أشهر الباحثين في حقل الذكاء الاصطناعي، يعرفه على أنه: "فن تصنيع الآلات القادرة على القيام بعملية الطلب والذكاء عندما يقوم بها الانسان".[8]

وبصفة عامة يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه "مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحسوبة بطريقة تستطيع ان تتصرف فيها و تفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع ان تتعلم اللغات الطبيعية وانجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل، او إستخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت خزن الخبرات والمعارف الانسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات".

2- خصائص الذكاء الاصطناعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص المميزات نذكر منها:[9]

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة؛
- القدرة على التفكير والادراك؛
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها؛
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة؛
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة؛
- القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة؛
- القدرة على التصور والابداع وفهم الامور المرئية وإدراكها؛
- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الادارية.

وبعبارة أخرى فإن الذكاء الاصطناعي يتمتع بمجموعة من **المميزات** منها:[10]

- **إمكانية تمثيل المعرفة:** برامج الذكاء الاصطناعي على عكس البرامج الاحصائية تحتوي على أسلوب التمثيل للمعلومات، ومجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة وتضم أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حل لها؛
- **قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة:** من صفات الاخرى التي تستطيع برامج الذكاء الاصطناعي القيام بها قابليتها على ايجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوفرة بأكملها في الوقت الذي تتطلب فيه الحل؛
- **القابلية على التعلم:** من الصفات المهمة للتصرف الذكي القابلية على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة اضافة الى قابلية تحسين الأداء بالأخذ بالاعتبار الأخطاء السابقة؛
- **قابلية الاستدلال:** وهي القدرة عل استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة ومن واقع المعطيات المعروفة والخبرات السابقة.

3- أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف علم الذكاء الاصطناعي عموما الى فهم طبيعة الذكاء الانساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي لتكون قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على جلب مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، حيث ان البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب ان تتبع لحل المسألة أو للتوصل الى القرار بالرجوع الى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج... .[11]

ثالثا_ مدخل الى تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تعد الشبكة العصبية الاصطناعية بين أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي حديثة النشأة، جاءت نتيجة التجارب التي أجريت على الشبكة العصبية الطبيعية ومحاولة فهم طبيعتها.

1- تعريف الشبكة العصبية الاصطناعية

تعرف الشبكة العصبية الاصطناعية على أنها "معالجة البيانات بنفس الطريقة التي تقوم بها الشبكة العصبية الطبيعية للإنسان او الكائن الحي (أي النظام العصبي البشري)، اذا فهي تحتوي على عدد كبير من أنظمة صغيرة لمعالجة المعلومات تسمى الخلية العصبية، فهي عبارة عن اقتراح ونظرية رياضية تصف كيف يتم العمل في الخلية العصبية للإنسان... .[12]

كما تم تعريفها على أنها: "العلم الذي يهتم بدراسة الأساليب الرياضية التي يمكن صياغتها بالاعتماد على علم المحاكاة للخلايا البيولوجية في الكائنات الحية، إذ تتميز الخلايا العصبية بالسرعة في معالجة البيانات والتعلم والتعامل مع أنماط مختلفة من البيانات...".[13]

كذلك يمكن القول أنها "عبارة عن تقنيات حسابية مصممة لمحاكاة الطريقة التي يؤدي بها العقل البشري مهمة معينة، وذلك عن طريق معالجة ضخمة مكونة من وحدات معالجة بسيطة حيث أن هذه الوحدات ما هي الا عناصر حسابية افتراضية تنشئها برامج محاسبية تسمى عصبونات او عقد والتي لها خاصية عصبية بحيث يقوم بتخزين المعرفة العلمية لتجعلها متاحة للمستخدم...".[14]

2- خصائص الشبكة العصبية الاصطناعية

تتميز الشبكة العصبية الصناعية بالعديد من الخصائص نذكر منها:[15]

- تعتمد على أساس رياضي قوي؛
- تطبيقات التكنولوجيا من خلال التشغيل الذكي للمعلومة إعتمادا على محاكاة العقل البشري؛
- تقبل أي نوع من البيانات الكمية او النوعية؛
- القدرة على تخزين المعرفة المكتسبة من خلال الحالات التي تم تشغيلها على الشبكة؛
- يمكن تطبيقها في العديد من المجالات العلمية المختلفة.

3- التطبيقات التي تستخدم الشبكة العصبية الاصطناعية [16]

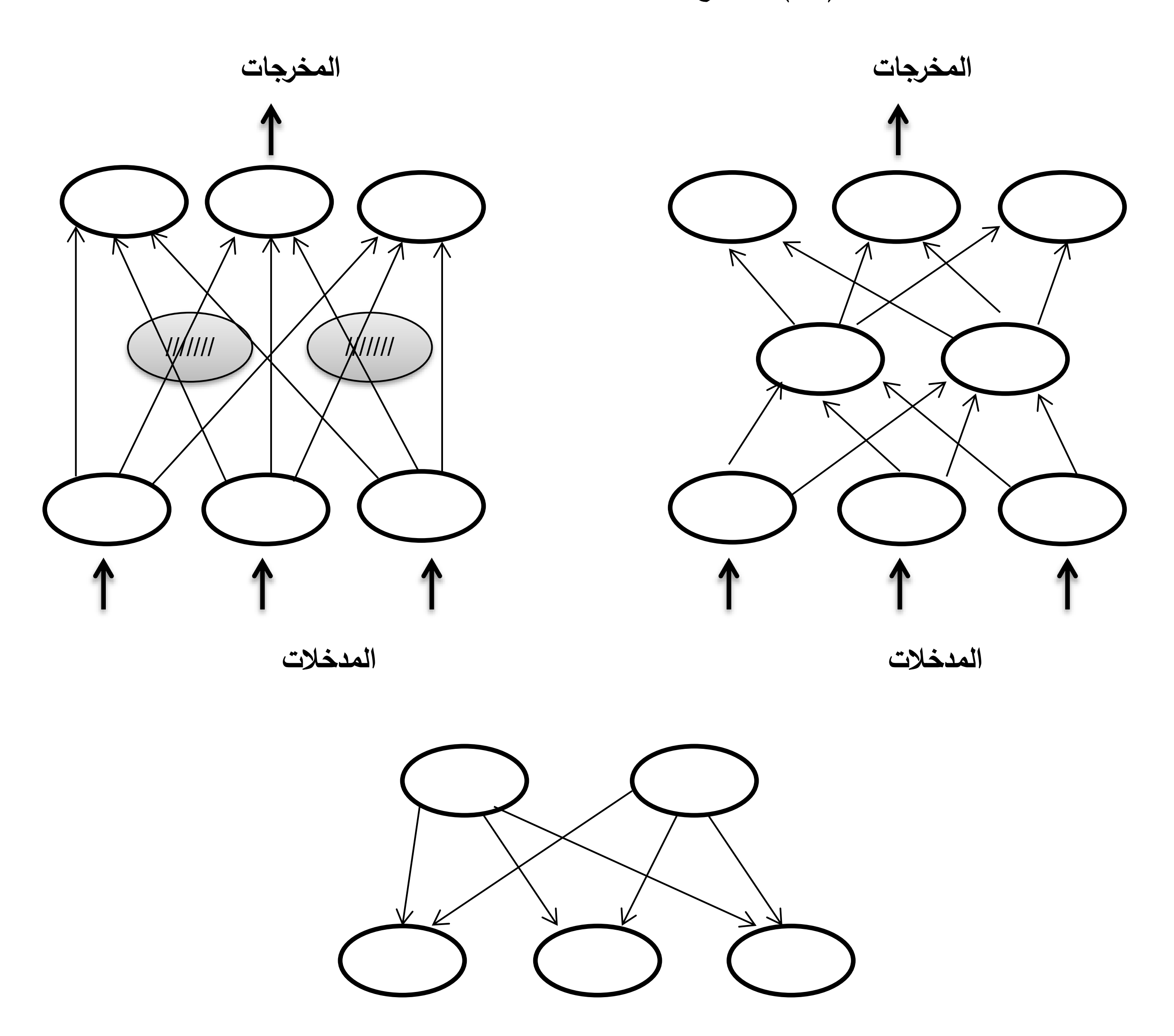
الشبكة العصبية الإصطناعية أعطت حلولا ذات كفاءة عالية للكثير من التطبيقات في العديد من المجالات نذكر منها: (تمييز الأنماط والتعرف على الصور، القدرة على التعرف الى الصور المشوهة، إكمال الصور التي فقدت جزء منها، عمليات التصنيف الى العديد من الفئات،عملية التحكم عن بعد).

4- معمار الشبكة العصبية الاصطناعية

يتكون معمار الشبكة العصبية الإصطناعية من ثلاثة أنواع معمارية لكل منها طريقة معينة في معالجة البيانات، حيث يوضح الشكل أدناه كيفية دخول البيانات الى النظام وكيفية خروجها في شكل معلومات للمستخدم حيث يتم الاعتماد على هذه المخرجات في العديد من المهام والتي بدورها تقوم بتقديم المساعدة والتسهيلات التي تفيد المستخدم في عملية اتخاذ القرار.[17]

والشكل التالي يوضح نموذج معمار الشبكة العصبية الإصطناعية:

الشكل (01): نموذج معمار الشبكة العصبية الاصطناعية



المصدر: مها مهدي الخفاف، غسان احمد العتيبي، **نظم دعم القرار والنظم الذكية**، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة 01، عمان 2012، ص 176.

يوضح الشكل أعلاه كيفية معالجة البيانات على مستوى معمار الشبكة العصبية الإصطناعية، حيث يتم ادخال مختلف البيانات الى الخلايا العصبية التي تقوم بدورها بعمليات فرز وتحليل ومعالجة البيانات، ثم تقوم بإخراجها في شكل معلومات كاملة يتم استخدامها في مهام متعددة حسب طبيعة العمل، ومن بين هذه المهام عملية التحكم عن بعد في الآلات.

المحور الثاني: دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظمة

أولا_ علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتحسين عملية اتخاذ القرار[18]

1- نظم دعم القرار ودورها في تحسين عملية اتخاذ القرار

ظهرت نظم دعم القرار في مطلع السبعينات لتحسين القرارات الادارية في منظمة الاعمال والتي طورت في ما بعد الى نظم تفاعلية معتمدة على الحاسوب لدعم القرار، وكذلك كاستجابة لعدم نضج

التقنيات التي استخدمت في الفترة السابقة، ناهيك عن تعاقد المشاكل الادارية وتطور الحواسيب وبرمجياتها، أن كل ذلك كان السبب الأساسي وراء استخدام أنظمة لتدعيم القرار Ass لمساعدة متخذ القرار (وليس احلاله محله) في الوصول الى القرار الصحيح، وتستخدم انظمة تدعيم القرار في حالة المشاكل المعقدة والقرارات غير المهيكلة. تساعد هذه الانظمة متخذ القرار على الاجابة على سؤال ماذا لو (What if) هذا الاستخدام يتيح لمتخذ القرار في تغيير المعلومات والبيانات للحصول على نتائج تساعد في اختيار البديل الامثل. ان نظم دعم القرارات في نظم الحاسوب للمعلومات تمتاز بالقابلية على دعم مدراء في عملية اتخاذ القرار، فهو يسمح لمتخذ القرار بالمؤالفة بين تقديره الشخصي ومخرجات الحاسوب لإنتاج معلومات فرضية لدعم عملات اتخاذ القرار وهي تستخدم قدرات استفسارية للحصول على المعلومات عند الطلب كما تستخدم أساليب بحوث العمليات وأساليب نوعية وقاعدة بيانات لحل المشاكل.

2- دور النظم الدعم الذكي في تحسين عملية اتخاذ القرارات

تلعب نظم الدعم الذكي دورا هاما في دعم الأنشطة الادارية الأساسية وبصورة خاصة لاتخاذ القرارات بطرق غير تقليدية، حيث تعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي في تحديد المشكلات المعقدة وحلها عن طريق الفهم الدقيق والعميق لهذه المشكلات وهي موجهة خصيصا لهذا الغرض، ولكل واحد من هذه النظم خصائص تسمح له بتقديم نتائج افضل من النظم التقليدية، والميزة الاساسية لهذه النظم أنها مرتبطة ارتباطا وثيقا مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

3- النظم الخبيرة

عادة عندما تحتاج المنظمة لاتخاذ القرار لحل مشكلة معينة فإنها تلجأ الى نصيحة الخبراء، والذين يتميزون عادة بالخبرة الكافية حول طبيعة المشكلة، وهم يدركون البدائل المتاحة بالإضافة الى تكاليفها وفرص نجاحها، فالأنظمة الخبيرة تحاول ان تحل محل الخبراء البشريين، ويتمثل دور الانظمة الخبيرة في مساعدة مستخدمي القرار في عملية الاستدلال لمعالجة مسائل معقدة بفعالية على الاقل تساوي فعالية الخبراء، فالخبرة هي موارد تحاول توزيعها داخل مؤسسة باستعمال هذه التكنولوجيا وهذا حتى ترفع من فاعلية القرارات المتخذة من طرف المسيرين، حيث تقوم هذه النظم على اساس برمجة الحاسوب بطريقة تستطيع ان تحاكي الانسان في التفكير المنطقي.

4- الشبكات العصبية او الحوسبة العصبية

تعتبر الشبكات العصبونية الجيل الجديد في عملية اتخاذ القرار والمستخدم في عملية التنبؤ بأسواق البورصة، وذلك لقدرة هذه الأخيرة على استيعاب عدد هائل من البيانات ومعالجتها بطريقة ذكية وتقديم التقارير السريعة مما يجعلها ذات كفاءة غالية في هذا المجال، بالإضافة الى القدرة على بناء منظومات المساعدة في اتخاذ القرار تحتفظ بعدد هائل من البيانات والتجارب السابقة لاستخدامها في الحالات المتشابهة، كما تستخدم في تنظيم الانتاج، مراقبة الجودة والتنبؤ بسلوك المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على البيئة الاقتصادية، وكذا حفظ البيانات والمعلومات واسترجاعها عند الحاجة

لاتخاذ القرارات، كما تزدهر تطبيقات الشبكات العصبية المحوسبة في مجال ادارة العمليات لحل المشاكل اللوجستية ودعم قرارات الرقابة والسيطرة...إلخ.

ثانيا: دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية [19]

حسب **بورتر** تعني الميزة التنافسية بتوصل المؤسسة لاكتشاف طرق مستحدثة اكثر فعالية عن تلك المستعملة من قبل نظيراتها من المؤسسات المنافسة بحيث تكون قادرة على تجسيدها ميدانيا من خلال عملية الابداع، بعبارة اخرى فان الميزة التنافسية تعد الأداة الانسب التي تهدف الى اكتشاف طرق جديدة ومبتكرة ومستحدثة لإنتاج وتقديم السلع والخدمات بصورة اكثر فعالية من تلك التي يقدمها المنافسون في السوق حيث يكون بمقدورها تجديد هذه الطرق والاساليب على أرض الواقع واحداث عملية ابداع تتفوق بها على نظيراتها.

ولتساهم هذه الميزة في تحسين الوضعية التنافسية للمؤسسة فلابد ان تتوفر فيها الشروط التالية:

- **أن تكون حاسمة:** أي ان تعطي الأسبقية والتفوق على المنافسين؛
- **الاستمرارية:** أي ان تكون مستمرة ومتواصلة نسبيا؛
- **امكانية الدفاع عنها:** يعني عدم امكانية تقليدها بسهولة من جانب المنافسين.

وبالتالي يمكن للذكاء الاصطناعي ان يتحول الى ميزة تنافسية في العديد من المؤسسات بواسطة الاستفادة من التقنيات الجديدة والاستراتيجية، كتلك التي تسمح بالتنبؤ بنتائج الاعمال وزيادة الربحية، و لضمان نجاح تقنيات هذا الاخير تحتاج مؤسسات الى الفهم العميق والتوظيف الامثل لاهم تطبيقاته، كما يجب أن تبني استراتيجية الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات يمكن ان يساعد على سرعة اتخاذ القرارات ومعالجتها بوتيرة حسنة وذلك من خلال تقليل المخاطر وتخفيض التكاليف وسرعة الوصول الى الأسواق.

ثالثا_ النظم الخبيرة وتقييم الأداء بالمؤسسات الاقتصادية

1- تقييم الأداء عن طريق النظم الخبيرة

فيما يلي سوف نشرح كيف يمكن أن يظهر دور الأنظمة الخبيرة في كل مرحلة كوسيلة مساعدة في تفعيل عملية تقييم الأداء بالمؤسسات الاقتصادية:[20]

1-1- المرحلة الأولى: تحديد ما يجب قياسه

تحتاج الإدارة العليا، وكذلك الإدارة التنفيذية إلى تحديد تلك الأنشطة والعمليات والنتائج المتحققة في التنفيذ الفعلي للاستراتيجيات والسياسات الواجب متابعتها وتقييمها، وأنها تحتاج أيضا أن تتأكد من أن هذه الأنشطة والعمليات والنتائج المتحققة يمكن أن تخضع إلى القياس بطريقة موضوعية ومقبولة ومتناسقة، والتركيز هنا يجب أن يكون على العناصر الأكثر أهمية في كل عملية أو نشاط سوف يتم إخضاعه للقياس (تلك العناصر المسؤولة عن النسبة الأكبر من التكلفة أو الإنفاق، أو المصدر الأساسي للمشكلات مثلا) لذلك فإن القياس يجب أن يتم على جميع الأنشطة أو العمليات الهامة أو الحرجة، وبغض النظر عن الصعوبات التي يحتمل أن يتعرض لها، ومن هنا فإن دور الأنظمة

الخبيرة يبرز من خلال توفير المعلومات اللازمة للمقيمين من أجل معرفة الجوانب التي ينبغي البدء فيها، كما تساهم كذلك في تحليل المعلومات عن حالة المؤسسة وعن كل جانب منها.

1-2- المرحلة الثانية: وضع معايير الأداء

يتم في هذه المرحلة من مراحل التقييم وضع المعايير التي سوف تستخدم في تقييم الأداء، حيث يتم مقارنة الأداء الفعلي بها، وهي تمثل في حقيقة الأمر الأهداف المخططة من قبل والمطلوب تحقيقها خلال فترة زمنية معينة، وعملية وضع المعايير تحتاج إلى إدراك دقيق لبيئة العمل الفعلية وإلى نوعية الأهداف أو النتائج المطلوب تحقيقها وقدرات العاملين وغيرها من الاعتبارات.

والأنظمة الخبيرة في هذه المرحلة تساعد في تحديد المعايير الأهم التي يجب التركيز عليها في التقييم، وهذا من خلال قاعدة المعارف المتراكمة التي تحويها هذه الأنظمة، كما أن نظامية الأنظمة الخبيرة في تبويب المعلومات من شأنه أن يساعد في الاختيار الدقيق للمعايير، وذلك من أجل الجمع بين كل أنواعها سواء ما تعلق بالمعايير المالية وغير المالية وهذا لتحقيق شمولية التقييم.

1-3- المرحلة الثالثة: تقييم الأداء

يتم في هذه المرحلة مقارنة الأداء الفعلي مع المعايير المحددة (الأداء المخطط)، وعليه فإن هذه المرحلة تتضمن جانبين رئيسين هما:

- قياس النتائج الفعلية بغرض تحديد الانحرافات عن المعايير الموضوعة؛
- توصيل المعلومات إلى مراكز المسؤولية حتى يمكن تحليل الانحرافات، واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة في الوقت المناسب ويلزم القياس الجيد الإجابة على ثلاثة أسئلة هي:

ماذا نقيس ؟ فالقياس يجب أن ينصب على الأنشطة أو النتائج الهامة:

كيف نقيس ؟ وتتعلق الإجابة بأسلوب ونطاق قياس الأداء، بمعنى هل سيتم قياس شامل للنتائج أم سيتم الاقتصار على بعضها (قياس جزئي)؛

متى تقيس ؟ ويتعلق بتوقيت القيام بعملية القياس، وهل يجب أن تكون قبل أو أثناء أو بعد القيام بالنشاط.

وفي مرحلة التقييم يحتاج الأمر إلى الحصول على بيانات دقيقة تعكس النتائج الفعلية بصورة حقيقية، ومن هنا يتجلى الأنظمة الخبيرة في توفير هذه البيانات، حيث أن أهم عامل لنجاح هذه المرحلة هو توافر هذه البيانات بالكم والكيف المناسبين، وكذا السرعة في تحليلها لتحديد حجم الفجوات الحاصلة واتخاذ التدابير اللازمة.

1-4- المرحلة الرابعة: أخذ الإجراءات التصحيحية

وتمثل المرحلة الأخيرة من دورة التقييم، وفيها يتم إعادة الأمور إلى مسارها الصحيح، وتعد هذه المرحلة أساسية وفعالة وبدونها تفقد العملية التقييمية مضمونها، وعادة ما تواجه المؤسسة في هذه المرحلة مشكلتين وهما التعرف على أسباب الانحرافات ثم اختيار أنسب الطرق لعلاج هذه الانحرافات، اضافة الى التأكد من أن نجاح هذه الخطوة متعلق بالمعلومات المتدفقة من المحيط الخارجي والداخلي،

حيث تتيح هذه المعلومات إمكانية عرض مختلف البدائل التي تساعد في التصحيح، وبالتالي يمكن للأنظمة الخبيرة أن تساعد في هذه المرحلة تطبيق الاجراء التصحيحي.

ومنه يمكن القول أن الجمع بين الأحداث والمعارف والاستعانة بالبرامج (عناصر الأنظمة الخبيرة)، يساعد كثيرا في الوصول إلى الحلول المتعلقة بالانحرافات في الأداء، هذا ما يؤدي إلى تحقيق النتائج المرجوة والرفع من مستويات الأداء.

المحور الثالث: تجربة الامارات العربية المتحدة في استخدام الذكاء الصناعي

انطلاقا من حرص القيادة الرشيدة لدولة الإمارات العربية المتحدة على تحقيق السبق والريادة في كافة مجالات التنمية فقد اعتادت عدم انتظار المستقبل، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجعة لها، وهذا الذي يفسر توجه الدولة الحثيث نحو تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية والمتمثلة في الذكاء الاصطناعي، الذي يعد لغة المستقبل التي لا محيد عن إدراك أبجدياته والقضاء على الأمية فيه، انطلاقا من اعتماد الصحة والتعليم والخدمات والقطاعات الحيوية الأخرى عليه.

وهذه لمحة تاريخية عن الذكاء تطور الذكاء الإصطناعي بدولة الإمارات:[21]

- سنة 2000: بداية التحول الالكتروني؛
- سنة 2013: إطلاق مبادرة الحكومة الذكية؛
- سنة 2014: إنشاء مشروع أول مدينة ذكية متكاملة سيليكون بارك؛
- سنة 2015: إكمال التحول الذكي للخدمات الحكومية بشكل كلي؛
- سنة 2017: إطلاق مشروع الذكاء الإصطناعي كأول مشروع ضخم ضمن مئوية الإمارات.

العام 2000 بدأت دولة الإمارات الخطوة الأولى للتحول الالكتروني؛

أولا: دوافع توجه دولة الإمارات العربية المتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي [22]

من بين أهم دوافع دولة الإمارات العربية المتحدة للتوجه لتفعيل الذكاء الاصطناعي محاولة دمجه في قطاعي الإنتاج الاقتصادي والخدمات، حيث يعتبر قطاع الصناعة من أهم القطاعات الاقتصادية في الدولة باعتبار أنها تتحرك بقوة لتفعيل سياسة تنويع مصادر الدخل، وبالتالي فإن هذا القطاع يؤثر على مكانة الدولة الاقتصادية وهذا يتطلب تزويد هذا القطاع الحيوي المهم بمخرجات الثورة الاصطناعية الرابعة وأبرزها الذكاء الاصطناعي التقنيات. كما أنه سيخدم قطاعات حيوية أخرى مثل النقل بالطائرات بدون طيار حيث أصبح الذكاء الاصطناعي يتطور بسرعة في جميع مجالات الحياة، مثل الصحة، إضافة إلى إمكانية التعليم الذاتي والتنمية، كما أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على توفير فرص عمل جديدة بتكلفة رخيصة، وتساهم في الحفاظ على الأمن، كما توفر آليات وحلول لمواجهة التحديات التي تواجه المؤسسات.

ثانيا: آليات دولة الإمارات العربية المتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي [23]

نظرا للفرص الاقتصادية الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للكثير من القطاعات الاقتصادية بالدولة، وقدرته على تحقيق أرباح طائلة مع تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من

معلومات واستشارات دقيقة، فضلا عن تأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد على العنصر البشري والعمالة، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق، فقد انتهجت الدولة لتعزيز تطوير وتسريع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نطاق كافة المستويات الحكومية والخاصة العديد من الآليات ليس لتحسين أداء المشاريع فحسب، بل لتقليص أعداد العمالة الوافدة وتعديل الخلل في هيكل سوق العمل والتركيبة السكانية، ومن بين أهم تلك **الآليات** ما يلي :

1 – توعية وتثقيف الجمهور وفئات المجتمع بمفهوم الذكاء الاصطناعي؛

2 – خلق وعى لدى قادة المؤسسات ومتخذي القرار بأهمية الذكاء الاصطناعي؛

3 – تكوين فرق عمل بمعرفة المديرين التنفيذيين للابتكار بالمؤسسات الحكومية؛

4 – تنمية وتطوير الكفاءات العلمية والقدرات المحلية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي؛

5 – اطلاق برامج تعليمية بالجامعات تواكب التغير المتوقع حدوثه بالوظائف المستقبلية؛

6 – إنشاء مراكز لتطوير القطاعات المختلفة بالدولة لاستقبال ضرورات الذكاء الاصطناعي؛

7 – اتجاه المؤسسات التعليمية إلى تقنية التعلم بالواقع الافتراضي بتقنية الذكاء الاصطناعي؛

8 – تطوير خدمات بعض الدوائر الحكومية الموجهة للجمهور في دبي وأبوظبي بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي؛

9 – تخصيص مادة مستقلة للذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات لتدريسه بين الطلاب؛

10– إنشاء مختبر للذكاء الاصطناعي بمعرفة مكتب مدينة دبي الذكية في عام 2016 لمساعدة الجهات الحكومية على تطوير خدماتها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة الإدراكية؛

11– إطلاق استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي في أكتوبر 2017.

ثالثا: استراتيجية الامارات للذكاء الاصطناعي [24]

في أكتوبر 2017 أعلن سمو الشيخ محمد بن راشد نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي " رعاه الله " عن إطلاق استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي، وتتلخص محاورها في:

1 – الحوكمة:

– تشكيل مجلس الذكاء الاصطناعي للدولة؛

– تكوين فرق عمل من الرؤساء التنفيذيين للابتكار بالجهات الحكومية؛

– اصدار قانون بشأن الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي؛

– تنظيم سلسلة مؤتمرات لاستقطاب خبراء في الذكاء الاصطناعي؛

– تطوير بروتوكول عالمي مع الحكومات الرائدة في نفس المجال.

2 – التفعيل:

– تنظيم زيارات ميدانية للجهات الحكومية لفهم الذكاء الاصطناعي؛

– تنظيم ودعم ورش العمل في كافة الجهات الحكومية؛

– تنظيم قمة عالمية سنوية للذكاء الاصطناعي؛

– إطلاق المسرعات الحكومية للذكاء الاصطناعي.

3 – تنمية القدرات:

– تطوير قدرات القيادات الحكومية العليا في مجال الذكاء الاصطناعي؛

– رفع مهارات جميع الوظائف المتصلة بالتكنولوجيا؛

– تنظيم دورات تدريبية للموظفين الحكوميين في مجال الذكاء الاصطناعي؛

– تحديد نسبة من تخصصات المبتعثين خارج الدولة لدراسة الذكاء الاصطناعي.

4 – التطبيق:

– توفير نسبة من خدمات الخط الأول للجمهور من خلال الذكاء الاصطناعي؛

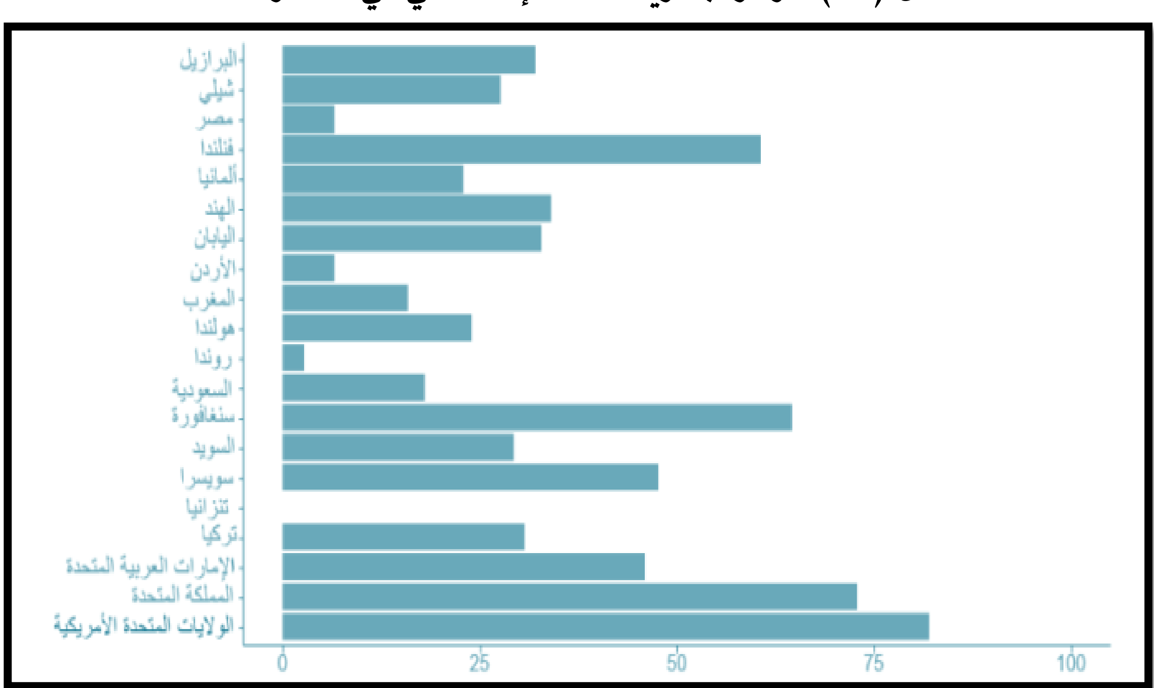
– دمج الذكاء الاصطناعي بنسبة محددة في الخدمات الطبية؛

– زيادة الاعتماد على الذكاء الصناعي في الوظائف الروتينية.

رابعا: التوجهات المستقبلية لإستراتيجية الذكاء الإصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة:[25]

يعتمد التوجه لتطبيق استراتيجية الذكاء الاصطناعي بالدرجة الأولى على استخدام إنترنت، والشكل التالي يوضح مؤشر جاهزية الذكاء الإصطناعي في 20 دولة.

الشكل (02): مؤشر جاهزية الذكاء الإصطناعي في 20 دولة



المصدر: مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الاقليمي للدول العربية،، برنامج الامم المتحدة الإنمائي، **استشراف مستقبل المعرفة**، الغرير للطباعة والنشر، الإمارات،2018، ص 35.

يتضح من الشكل حسب نتائج مؤشر الجاهزية للذكاء الاصطناعي للحكومات احتلال الإمارات المرتبة الأولى عربيا وشرق أوسطيا وال 19 عالميا لعام 2019 الصادر عن منظمة أكسفورد إنسايت (Oxford Insights) ومركز أبحاث التنمية الدولية (IDRC) في كندا . وحازت الإمارات على درجة 7.445 في المؤشر.

خاتمة

يعتبر الذكاء الاصطناعي حقلا حديثا من حقول المعرفة والذي يهتم بكافة الأنشطة والعمليات التي تكسب الآلة أو الحاسب الالكتروني القدرة على الإدراك والاستنتاج المنطقي، هدفه انجاز العديد من المهام الصعبة والمعقدة والدقيقة التي كانت تتم يدويا على الرغم من البحوث الكثيرة التي تجرى في هذا المجال إلا أن منظومات الذكاء الاصطناعي لا تزال في بدايتها، حيث ما يزال هناك ضرورة ملحة لإجراء الكثير من الأبحاث والدراسات الأخرى لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وزيادة فعاليتها، وللذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات المختلفة لكل منها وظائف وأدوار معينة ومن بين أشهر هذه التطبيقات نجد: النظم الخبيرة، الشبكات العصبية الاصطناعية، الخوارزميات الجينية، نظم المنطق الغامض.

تعتبر دولة الامارات من أهم النماذج الرائدة في مجال تطبيقات الذكاء الإصطناعي، حيث اتجهت الدولة إلى تنمية وتطوير الكفاءات العلمية المتخصصة والقدرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتنظيم دورات تدريبية متخصصة لموظفي الحكومة في علم البيانات، وخلق ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى فئات المجتمع لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنيات وخلق المواطن الرقمي القادر على التعامل معها عبر تضافر الجهود بين المؤسسات الحكومية والتعليمية والإعلامية للتوعية المجتمعية بأساسيات هذا المجال، مع إنشاء مراكز بحثية تساهم في تطوير القطاعات المختلفة بالدولة وتأهيلها لاستقبال ضرورات الذكاء الاصطناعي.

وعليه يمكن اقتراح بعض **التوصيات** أهمها:

- على السلطات المعنية في المنظمات تشجيع كل ما هو تكنولوجي تماشيا مع هذا العصر الذي يتسم بالتغيرات السريعة في هذا المجال والسعي للخروج من الطرق التقليدية إلى الحداثة والتطور؛
- على الدول النامية السعي لإدراج تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكي تحقق التنمية المستدامة؛
- على الجامعات في الدول السائرة في طريق النمو تشجيع البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي وإقامة مراكز مهيأة لهذه البحوث لتنمية وتطوير الكفاءات المحلية في هذا المجال والاستفادة منها قدر الإمكان.

الهوامش والمراجع المعتمدة

---

[1] ياسين سعد جالا، **أساسيات نظم المعلومات الادارية وتكنولوجيا المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، طبعة 2011، ص 11.

[2] اللوزي مصطفى، **الذكاء الاصطناعي في الأعمال**، بحث قدم في المؤتمر السنوي الحادي عشر لذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الاردن، طبعة 2012، ص 20.

[3] ياسين سعد غالا، نفس المرجع السابق، ص 19.

[4] ياسين سعد غالا، نفس المرجع السابق، ص 114.

[5] قتيبة مازن عبد المجيد، **استخدامات الذكاء الاصطناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية (دراسة مقارنة)**، رسالة مقدمة وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في نظم المعلومات الادارية، الاكاديمية العربية، الدنمارك 2009، ص 17.

[6] اللوزي مصطفى، نفس المرجع السابق، ص 42.

[7] ياسين سعد غالا، نفي المرجع السابق، صفحة 165.

[8] السالمي علاء عبد الرزاق، **نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، الطبعة الاولى، ص147.

[9] النجار فايز جمعة، **نظم المعلومات الادارية –منظور اداري–**، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة، عمان، ص 170.

[10] خوالد أبو بكر، **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية**، مجلة الدراسات المالية والمصرفية، المجلد 25، العدد 02، الاكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية القاهرة، مصر، طبعة 2017، ص 10.

[11] جبر وليد عباس، جالب احمد حسين، كاظم بشرى محمد، **المزايا التنافسية المنتجات في السوق العراقية (دراسة مقارنة)**، مجلة العربي للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد 04، العدد 13، مركز الدراسات الكوفة، العراق، طبعة 2009، ص 21.

[12] قتيبة مازن عبد المجيد، نفس المرجع السابق، صفحة 33.

[13] لهيب محمد إبراهيم الزبيدي، حنان حامد علي الدليمي، **استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية نيوكونترون في تمييز الارقام العربية المكتوبة يدويا**، المؤتمر الأول لتقنيات المعلومات، قسم هندسة البرمجيات، كلية علوم الحاسبات والرياضيات، جامعة الموصل 2008، ص 03.

[14] يوسف صوار، **تقنية الشبكة العصبية الاصطناعية كأحد اساليب ذكاء الاعمال لتسير مخاطر القروض– دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي–**، المؤتمر العلمي الثانوي الحادي عشر لذكاء الاعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم التجارية، جامعة الزيتونة الاردنية، عمان 23 – 26 أفريل 2012، ص 89.

[15] عبد المجيد محمد العباسي، **مقدمة في الشبكة العصبية الاصطناعية وتطبيقاتها في العلوم الاجتماعية**، جامعة القاهرة سنة 2013، ص 05.

[16] عز الدين نزار، **حلقة بحث في الذكاء الاصطناعي**، ديبلوم دراسات العليا، قسم الهندسة الانشائية، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق، ص 10.

[17] مها مهدي الخفاف، غسان احمد العتيبي، **نظم دعم القرار والنظم الذكية**، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة 01، عمان 2012، ص 176.

[18] ابو بكر خويلد، نفس المرجع السابق، ص 209.

[19] د. أبو بكر خوالد وآخرون، **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، طبعة 2019 ص 209 و210.

[20] د. أبو بكر خوالد وآخرون، نفس المرجع السابق ص 94.

[21] لحمر هيبة، **التحول إلى الذكاء الإصطناعي بين المخاوف والتطلعات – التجربة الإماراتية نموذجا –**، مجلة الإقتصاد والتنمية، المجلد 09 العدد 02، 2021 ص 100.

[22] Sebbagh Rafika, Benachnhou Farida, **Reality of Artificial intelligence A study based on the Emirati experience's case,** Revue Organisation et Travail, Volume 10, n° 02 (2021), Algeria, page n° 303.

[23] أحمد ماجد، ندى الهاشمي، **الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة**، ادارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، مبادرات الربع الأول 2018، ص ص 09 و10.

[24] أحمد ماجد، ندى الهاشمي، مرجع سابق، ص ص 13-15.

[25] أحمد الصالح سباع وآخرون، **تطبيق إستراتيجيات الذكاء الإصطناعي على المستوى الدولي (الإمارات العربية المتحدة نموذجا)**، مجلة الميادين الإقتصادية، المجلد 01 العدد 01، 2018 ص 39 و40.

الذكاء الاصطناعي بين النظرية والتطبيق

ط/د بوشليحة عياش **د/ نجية هبهوب**

جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

الملخص:

لقد قدم علم الذكاء الاصطناعي نفسه من خلال المفاهيم التي أتى بها و إطار اهتمامه والأهداف التي يريدها بأنه علم تقني بحت يقوم على أساس نظري وعقلي مجرد غير أنه وهي المفارقة له مخرجات تطبيقية واسعة أثبتت نجاعة ونجاحا من حيث الزيادة والنوعية وهذا في كل مجالات الحياة اليومية الصناعية والتعليمية والصحية والخدماتية الذي نحن بصدده يقوم على فكرة مدى ارتباط الجانب النظري العقلي المجرد الذي قطع أشواطا كبيرة وتطبيقاته أي بين النظرية والتطبيق فبالإضافة إلى الآفاق العلمية العقلية ما يقابلها من تطبيقات وممارسات تقنية مجربة بعد أن كانت مجردة من الإيجابيات والنجاحات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

، أيضا الانعكاسات السلبية والمطبات التي لن يعود ثم الآفاق المستقبلية لهذا العلم الذي ما فتئ تجاوز آفاق كانت ضربا من الخيال.

الترجمة:

The science of artificial intelligence has presented itself through the concepts it brought, the framework of its interest, and the goals it wants. It is a purely technical science based on an abstract theoretical and mental basis. However, it is paradoxical that it has extensive applied outputs that have proven to be effective and successful in terms of increase and quality, and this is in all areas of industrial daily life. The educational, health and service sectors that we are discussing are based on the idea of the extent to which the abstract, theoretical, and mental aspect is linked, which has made great strides.

And its applications, that is, between theory and practice, in addition to the mental scientific horizons, there are corresponding proven technical applications and practices after they were devoid of positives and successes. Ministry of Higher Education and Scientific Research

Also, the negative repercussions and bumps that will not return, then the future horizons of this science that has been exceeding the horizons were a fantasy.

مقدمة:

من المؤكد الذي لا يختلف حوله الباحثون في مجال الذكاء الاصطناعي بأنه علم حديث فتي له إطاره المفاهيمي هي الأخرى لا تزال في طور البناء وكذا وسائل منهجية خاصة به في البحث والدراسة.

كما يعتبر الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة بالنظر إلى كثرة استخداماته في مجالات حياتية، فنجده في المجال الاقتصادي والصناعي والتقني وكذلك في التطبيقات التعليمية والطبية والفنية والخدماتية... إلخ

ولا أحد يمكن أن يتنبأ إلى الحدود والآفاق التي يريد أن يصلها هذا العلم الذي لا يحب أن يكون السقف إلا مفتوحا ولا حدود لابتكاراته واختراعاته.

والذي يعتبر بابا لفتوحات علمية وإبداعية أخرى.

ويدور عند رواده طموحا مفاده أن هذا العلم -الذكاء الاصطناعي- سيكون رائد العلوم في المستقبل أو قل القاطرة التي تجر باقي العلوم إلى المستقبل، ويفتح هذا العلم -الذكاء الاصطناعي- الآفاق لبقية العلوم مخرجاته وما يقدمه من وسائل تطبيقية تساعد الباحثين في باقي العلوم الأخرى.

أولا: الإشكالية:

وقد عرف العالم في السنوات الأخيرة تطورات علمية كبيرة وخطوات عملاقة في جميع التخصصات المعرفية والعلمية وخاصة في المجال التقني والتكنولوجي، هذه التقنيات التكنولوجية الحديثة ما تركت مجالا من مجالات الحياة الاجتماعية إلا واقتحمته بمخرجاتها التقنية التي تساعدها في نشاطها وتأثيرها وتيسيرها وتحسين عملها والرفع من مردوديتها الإنتاجية سواء في المجال الاقتصادي أو الصناعي أو الفلاحي أو التعليمي أو الصحي أو الخدماتي... إلخ

ومن بين هذه التقنيات التكنولوجية والاختراعات نجد الذكاء الاصطناعي الذي بدأ في الظهور منذ الخمسينيات من القرن الماضي، ويعد الذكاء الاصطناعي علامة فارقة في التاريخ العلمي للبشرية، نظرا لما يتميز به عن غيره من محتوى معلوماتي ومنظومات يو برمجيات وكذا اعتماده الذكاء الاصطناعي على تقنية الحاسوب وأيضا أسلوبه الرقمي.

في تقديم المعلومة ومعالجة البيانات... إلخ، هذا من جهة ومن جهة أخرى إمكانية استخداماته وتطبيقاته الواسعة، حيث لا نكاد نستثني نشاطا من أنشطة الحياة الاجتماعية، من الاستفادة المباشرة أو غير المباشرة من هذا العلم أو التقنية أو الاختراع.

وقد جاء الذكاء الاصطناعي نتيجة أبحاث ودراسات وخبرات علمية للعديد من المفكرين والباحثين المتخصصين في الإعلام الآلي والبرمجيات وغيرها.

ويهدف هذا العلم في الأساس إلى تقديم كل ما يرغب به الفرد سواء ما تعلق بالمعلومات أو البرامج التي تمكن من تحقيق أفضل الأعمال باختلاف أنواعها واهتماماتها.

فجاء هذا العلم متكامل في بنائه من حيث النظريات التي يؤسس بها كيانه وكذا جملة المفاهيم والمصطلحات التي تقدم أيضا منهجيته في معالجة المشكلات وكذا حزمة الوسائل التي يستخدمها مع أسلوبه في إسقاطاته وتطبيقاته ومخرجاته التي يستفاد منها في أغراض شتى.

لهذا ارتأينا في هذه الورقة البحثية أن نبحث في الذكاء الاصطناعي كعلم قائم بذاته له مادته ومنهجه وأهدافه ووسائله، وهو بناء النظر له تصوره وله أيضا مجالات تطبيقاته فهي العلاقة بين النظري والتطبيق لها حقيقة إيجابية وسلبية.

وبالنظر إلى ما سبق يمكن أن نطرح السؤال الرئيسي لهذه الإشكالية وهو:

هل قدم الذكاء الاصطناعي كعلم إضافات غيرت حياة البشرية؟

وعليه فإننا نديل هذا السؤال الرئيسي بسؤالين فرعيين هما:

أ- ما هي إيجابيات هذا العلم من الناحية التطبيقية؟

ب- ما هي سلبيات هذا العلم من الناحية التطبيقية؟

ثانيا: تحديد الفاهيم:

1. لغة: يقال: ذكي، وذكو وذكاء: سريع الفطنة والفهم وحدة الفؤاد.

والذكاء سرعة الفطنة من قلبك، ذكي وصبي ذكي إذا كان سريع الفطنة وقد ذكي -بالكسر- يذكي ذكاء.

ويقال: ذكاء يذكو ذكاءً، وذكو فهو ذكي.[1]

2. اصطلاحا:

- وقال المناوي: الذكاء: سرعة الإدراك، وحدة الفهم[2]
- وقال الكفَوي : الذكاء: شدة قوة النفس، معدة لإكتساب الآراء يحسب اللغة.[3]

لقد تعرض الذكاء الاصطناعي إلى العديد من التعريفات من قبل والعديد من الباحثين على النحو التالي

- عرفه O.brien على أنه هو علم تقنيته مبنية على كثير من المجالات المعرفية مثل علوم الحسابات الآلية والرياضيات والأحياء والفلسفة والهندسة، والتي تستهدف تطوير وظائف الحسابات الآلية لتحاكي الذكاء البشري.[4]

نقرأ من هذا التعريف عن الذكاء الاصطناعي عبارة عن مجالات المعرفة المختلفة التي تتفاعل معا بعينها بطريقة تقنية تسمح لها بمحاكاة العقل البشري.

- قد عرفه Levin وآخرون على أنه الذكاء الاصطناعي هو الطريقة التي يصبح بها الحاسب مفكرا بذكاء.[5]

من خلال هذا التعريف نستنتج بأن الذكاء الاصطناعي هو محاولات جعل الآلة المصنوتفكر كالإنسان

- أما الباحث Rolston فيرى بأن الذكاء الاصطناعي الحلول المعتمدة على الحاسب الآلي للمشاكل أكثر تعقيدا من خلال عمليات تطبيقية تماثل عملية الاستدلال الإنساني.[6]

---

[1] ابن منظور، جمال الدين، لسان العرب، دار الفكر، بيروت 1990

[2] المناوي، التوقيف على مهمات التعريف ص 171.

[3] الكفوي،الكليات، ص 456.

[4] نوري منير، نظم المعلومات المطبق في التسيير، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 2012، ص 141.

[5] منال محمد الكردي وجلال إبراهيم العبد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، المفاهيم الأساسية والتطبيقات، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية 2003 ص 364.

[6] أحمد فوزي ملوخية، نظم المعلومات الإدارية، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، 2009، ص 274.

يمكننا القول إنه عملية برمجة الحاسبات الآلية على مجموعة التطبيقات المتطورة التي تمكنها من الوصول إلى الحلول للمشاكل المعقدة كما يعمل الإنسان ولكن بطريقة أسرع وأدق مما يكون عند الإنسان.

- ويرى كل من Richer et Naighit بأن الذكاء الاصطناعي هو تصرف الجهاز الذي لو عمله الإنسان سوف يطلق عليه اسم الذكاء هذا التعريف يختصر لنا الذكاء الاصطناعي بأنه عمليات ذكية.[7]
- ويرى Waterman أن الذكاء الاصطناعي يمثل الذكاء الاصطناعي المعرفة كمجموعات من الرموز التي تمثل مفاهيم المشكلة، وفي جعبة الذكاء الاصطناعي يكون الرمز سلسلة من الحروف التي تمثل مفهوما من العالم الواقعي.[8]
- من هذا التعريف نرى بأن الذكاء الاصطناعي هو البرامج المبنية على قاعدة معرفية المكون من جملة الرموز التي تعد لغة يعتمد عليها الحاسوب للقيام بالمهام المسندة إليه، وعليه من خلال هذه الرموز يعطي النتائج للمستخدم.
- وعليه نقول من خلال التعريفات السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو علم مستقل بذاته بني على قواعد رياضية وحسابية مع استخدام أجهزة وبرامج التي انتظمت في الحاسبات الآلية، التي تقوم هي الأخرى بالعديد من العمليات التي باستطاعة الإنسان القيام بها، إلا أنها تختلف هذه النظم على الإنسان من حيث أنها أسرع منه وأدق في الوصول لحلول للمشاكل المعقدة والصعبة.

ثالثا: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي من العلوم الحديثة الذي ظهر في منتصف القرن الماضي مع بعض العلماء في محاولتهم استكشاف طريقة جديدة لبناء آلات ذكية بناء على نتائج أبحاث علم الأعصاب وكذا التطور الذي عرفه علم التحكم الآلي، وكذلك اختراع الحاسوب الرقمي.

كل هذه العلوم والاختراعات تمكنت من اختراع آلة يمكنها محاكاة عملية التفكير الحسابي الإنساني.

وقد أسس المجال الحديث لبحوث الذكاء الاصطناعي في مؤتمر بكلية دارت موت في صيف عام 1956 بحضور قادة بحوث الذكاء الاصطناعي Allen Newell , Marvin Minsky و Herbert Simon الذي أسس مختبرات الذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.

---

[7] عبد الرزاق السالمي، نظم دعم القرارات، عمان 2005.

[8] افران توربان، ترجمت سرور إبراهيم سرور، نظم دعم الإدارة، نظم دعم القرارات ونظم الخبرة، دار للنشر، الرياض ، 2000، ص 580.

وجامعة كارنيجي ميلون، واستانفورد وكثير من تلاميذهم وضعوا برامج حيث كان الحاسب الآلي يحل مسائل في الجبر والنظريات المنطقية ويتحدث الإنجليزية.

- وبحلول منتصف الستينات أصبحت تلك البحوث تمول بسخاء من وزارة الدفاع الأمريكية، وهؤلاء الباحثون قاموا بالتوقعات التالية:
- عام 1956 م Hébert Simon الآلات ستكون قادرة في غضون 20 عاما على القيام بأي عمل ممكن أن يقوم به الإنسان.
- عام 1967 Marti Minsky في غضون جيل واحد سوف يتم حل مشكلة صنع الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.
- عام 1974 واجهت الباحثين صعوبات ثم انتقادات في أبحاثهم حول الذكاء الاصطناعي، حيث قطعت الحكومة الأمريكية والإنجليزية تمويلهما الموجه لأبحاث الذكاء الاصطناعي.
- ابتداء من عام 1980: عرفت أبحاث الذكاء الاصطناعي انبعاث جديد من خلال النجاحات التجارية المتتالية للنظم الخبيرة وهي أحد مخرجات برامج الذكاء الاصطناعي التي تحاكي المعرفة والمهارات التحليلية لواحد أو أكثر من الخبراء البشر.[9]
- وفي عام 1985 بلغت أرباح الذكاء الاصطناعي في السوق إلى أكثر من 1,000,000,000 دولار عندها استأنفت الحكومات التمويل من جديد.
- وفي عام 1987 شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي انتكاسة جديدة ولكن هذه المرة أطول.
- وبدءا من عام 1990 حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر يستخدم في اللوجستية واستخراج البيانات والتشخيص الطبي والعديد من المجالات الأخرى في جميع أنحاء صناعة التكنولوجيا ويرجع ذلك النجاح إلى عدة عوامل أهمها:

أ- القوة الكبيرة للحواسيب.

ب- الزيادة في التركيز على حل مشاكل فرعية محددة.

ت- إيجاد علاقات جديدة في مجال الذكاء الاصطناعي وغيرها من مجالات العمل في مشاكل مماثلة وفق ذلك بدأ الباحثون الإلتزام بمناهج رياضية قوية ومعايير علمية صارمة.[10]

---

[9] HTTP://ar-wikipedia-org/wiki/consultele22/11/2022a

[10] المرجع نفسه

رابعا: أهمية الذكاء الاصطناعي:

مما لا شك فيه أن للذكاء الاصطناعي أهمية قصوى وإلا ما كانت الدول والحكومات تنفق على عمليات البحث وإقامة المخابر الخاصة به ووتضع المخططات والبرامج وترصد له الكفاءات العلمية مع أرقام كبيرة من الأغلفة المالية. للتحفيز والتشجيع على بذل الجهد في الابتكارات والاختراعات.

ومن هذه النقاط التي سنشير إليها يزداد يقيننا بأهمية الذكاء الاصطناعي قفزة عملاقة في الشارع العلمي للإنسانية.

1. يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.
2. بسبب الذكاء الاصطناعي يتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل الشرائح المجتمعية حتى من ذوي الخبرات والمختصين في مجال التكنولوجيا والبرمجة.
3. يؤدي الذكاء الاصطناعي دورا مهما في كثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية، بالإضافة إلى المجالات الحياتية الأخرى التي أصبح الذكاء الاصطناعي جزء أساسيا فيها.
4. تخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة.

   كما سيكون لهذه الآلات دور فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد والتي تحتاج إلى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقدرات حساسة وسريعة لا تتحمل التأخير أو الخطأ.
5. الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على البحوث العلمية، ويسهل الوصول إلى مزيد من الاكتشافات وبالتالي يعد عاملا مهما في زيادة تسارع النمو التطور في الميادين العلمية كافة.
6. يعود الذكاء الاصطناعي بالنفع على الإنسان في العديد من الجوانب والمجالات، من خلال قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري نفسه.

خامسا: مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي:

تتوسع مجالات تطبيق استخدام الذكاء الاصطناعي ومجالاته لتشمل العديد من جوانب حياتنا ويكاد يكون كل القطع متوفر على أحد مخرجات الذكاء الاصطناعي إن على مستوى مؤسسات الشركات والمنظمات أو على مستوى الأفراد، ولا شك أن كلا منا قد تعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أو بآخر خلال حياته اليومية.

وهذه بعض مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

1. الذكاء الاصطناعي في التسويق:

يعد التسويق طريقة فعالة لتجميل المنتجات بهدف جذب المزيد من الزبائن قبل عدة سنوات كان العطور على منتج على أحد مواقع التجارة الإلكترونية دون معرفة إسمه بالتحديد كابوسا حقيقيا ومهمة شبه مستحيلة.

ولكن اليوم وبمجرد أن نبحث عن منتج معين، ستعرض لنا مواقع التجارة الإلكترونيةجميع البضائع الأخرى المشابهة، فأصبح الأمر كما لو أن محركات البحث تقرأ أفكارنا، وفي غضون ثواني معدودة أصبح بالإمكان العثور على معلومات ومنتجات كنت تستغرق أياما وأسابيع في الماضي لإيجادها.

ومن التطبيقات العملية المهمة على استخدام الذكاء الاصطناعي في التسويق ما نراه على موقع نتفليكس الشهير.

والسبب أن نتفليكس يستخدم تقنية تنبؤية عالية البقاء والمعتمدة على سلوك المشاهد وردة فعله تجاه ما تعود على مشاهدته وبالتالي اقتراح برامج تتوافق مع اختياراتك السابقة.

2. الذكاء الاصطناعي في الخدمات المعرفية:

يشهد الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المصرفية نموا متسارعا يفوق التوقعات، حيث تبنت الكثير من البنوك أنظمة قائمة على الذكاء الاصطناعي لتوفير دعم العملاء، واكتشاف الحالات الشديدة وعمليات الاحتيال على بطاقات الائتمان.

كما تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضا لمنع الاحتيال وذلك من خلال تتبع استخدام البطاقات البنكية وتحليل سلوك المعاملات البنكية لتحديد محاولات الاحتيال والنصب، وهو ما تقوم به الشركات الكبرى مثل Master Card.[11]

3. الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية:

تعتمد الكثير من المنظمات ومراكز الرعاية الطبية على الذكاء الاصطناعي في علاج المرضى وإنقاذ حياة الملايين وهناك العديد من الأمثلة على ذلك

- قامت منظمة Cambio Health بتطوير نظام الدعم السريري للوقاية من السكتة الدماغية والذي يرسل جنبها تحذيرية حينما يكون المريض معرض لخطر الإصابة بسكتة قلبية.
- كذلك فشركة Coala طورت جهازا رقميا ذكيا يمكنه الكشف عن أمراض القلب.
- تعمل شركة Aifloo على تطوير نظام لتتبع أداء الأشخاص في دور رعاية المسنين والرعاية المنزلية ومساعدتهم للقيام بنشاطاتهم وأعمالهم الروتينية.
- لعل أفضل ما في الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية وعدم الحاجة إلى تطوير أي أدوية جديدة بل كل ما في الأمر هو القيام باستخدام الأدوية الموجودة أصلا بطريقة صحيحة وذكية تنقذ الناس.

4. الذكاء اصطناعي في التعليم:

هناك العديد من استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والتي تساعد الطلاب والمدرسين على حد سواء في تحقيق أكبر فائدة ممكنة من العملية التعليمية ومن أمثلتها

- التعليم المتخصص Personalised Learning حيث يتم الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخصيص تجربة تعليمية للأفراد من خلال تحليل أنماط هم التعلمية وخبراتهم وقدراتهم السابقة ومن ثم تحديد المواد التعليمية المناسبة لهم.
- مساعدة المعلمين في أداء بعض المهام الإدارية كإجراء التقييمات وإعداد الاختبارات أو إدارة الأمور اللوجستية ذات العلاقة.

---

[11] الموقع الإلكتروني WWW.FARGA.COM le 30/11/2022

- كسر الحواجز الجغرافية من خلال جعل الفصول الدراسية العالمية في متناول الجميع بقدر النظر عن لغتهم أو مكان تواجدهم أو أي معيقات أخرى، حيث تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدليل هذه الحواجز والتغلب عليها.[12]

سادسا: سلبيات الذكاء الاصطناعي:

هناك العديد من السلبيات المترتبة على زيادة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي سواء كانت أمنية أو إجتماعية أو اقتصادية أو حتى إنسانية وقانونية، وهذه بعض أبرز السلبيات

فتتحول طرق التفكير والتفاعلات البشرية من التعقيد المفيد إلى التنميط ولو كانت منتجا ويصبح الهدف من العلاقات الإنسانية ماديا بعد أن كان معنويا.

1. ارتفاع التكاليف:

القدرة على إنشاء لا يمكنها محاكاة الذكاء البشري ليست بالأمر الهين يتطلب الكثير من الوقت والموارد لا يمكن أن يكلف مبلغا كبيرا من المال يحتاج الذكاء الاصطناعي أيضا إلى العمل على أحدث الأجهزة والبرامج ليظل محدثا ويلبي أحداث المتطلبات، مما يجعله مكلفا للغاية.

2. لا يمتلك الإبداع:

من العيوب الكبيرة للذكاء الاصطناعي أنه لا يمكنه تعلم التفكير خارج الصندوق.

الذكاء الاصطناعي قادر على التعلم بمرور الوقت من خلال البيانات والتجارب السابقة، ولكن لا يمكن أن يكون مبدعا في منهجه، المثال الكلاسيكي هو روبوت كويل الذي يمكنهم كتابة تقارير فوربس عن الكسب.

تحتوي هذه التقارير فقط على البيانات والحقائق المقدمة بالفعل إلى الروبوت على الرغم من أنه من المثير للإعجاب أن يتمكن الروبوت من كتابة مقال بمفرده إلا أنه يفتقر إلى اللمسة البشرية الموجودة في مقالات فوربس الأخرى.

3. زيادة معدلات البطالة:

حتى تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت الذي يحل محل المهن ويزيد البطالة في حالات قليلة

[12] المرجع نفسه

لذلك يزعم البعض أن هناك دائما فرصة للبطالة نتيجة لروبوتات المحادثة والروبوتات التي تحل محل البشر.

على سبيل المثال كثيرا ما تستخدم الروبوتات لتحل محل الموارد البشرية في أعمال التسمية في بعض الدول الأكثر تقدما من الناحية التكنولوجية مثل اليابان، لكن هذا ليس هو الحال دائما لأنه يغلق فرصا إضافية للعمل مع استبدال البشر أيضا من أجل زيادة الكفاءة.

4. جعل البشر كسالة:

تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أتمتة معظم المهام الشاقة والمتكررة نظرا لأنه لا يتعين علينا حفظ الأشياء وحل الألغاز لإنجاز المهمة، فإننا نميل إلى استخدام أدمغتنا بشكل أقل وأقل. هذا الإدمان على الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسبب مشاكل للأجيال القادمة.

5. لا حدود للأخلاق:

تعد الأخلاق من السمات البشرية المهمة التي يصعب دمجها في الذكاء الاصطناعي. أترى التقدم السريع للذكاء الاصطناعي الكثير من مخاوف من أن الذكاء الاصطناعي سينمو يوما ما بشكل لا يمكن السيطرة عليه وسيقضي في النهاية على البشرية، يشعر إلى هذه اللحظة باسم تفرد الذكاء الاصطناعي.[13]

6. بلا عواطف:

منذ الطفولة المبكرة تعلمنا أنه لا توجد مشاعر لدى أجهزة الحاسوب أو الأجهزة الأخرى، يعمل البشر كفريق واحد وإدارة الفريق ضرورية لتحقيق الأهداف، ومع ذلك ليس هناك من ينكر أن الروبوتات تتفوق على البشر عندما تعمل بشكل فعال.

ولكن من الصحيح أيضا أن الاتصالات البشرية التي تشكل أساس الفرق لا يمكن استبدالها بأجهزة الحاسوب.

7. لا يوجد تحسين:

لا يمكن للبشر تطوير الذكاء الاصطناعي لأنه تقنية تعتمد على حقائق وخبرات مسبقة التحميل.

---

[13] الموقع الإلكتروني THAQAFATI.COM le 05/08/2022

الذكاء الاصطناعي بارع في تنفيذ نفس المهمة بشكل متكرر، ولكن إذا أردنا أن يتعدي لا ت أو تحسينات فيجب علينا تغيير الرموز يدويا.[14]

لا يمكن الوصول إلى الذكاء الاصطناعي واستخدامه بشكل مشابه للذكاء البشري ولكن يمكنه تخزين بيانات لا حصر لها يمكن للآلات فقط إكمال المهام التي تم تطويرها أوبرمجتها من أجلها، إذا طلب منهم إكمال أي شيء آخر، فغالبا ما يفشلون أو يقدمون نتائج غير مجدية والتي يمكن أن يكون لها آثار سلبية كبيرة.

وبالتالي نحن غير قادرين على جعل أي شيء تقليديا.

سابعا: إيجابيات الذكاء الاصطناعي:

مع كل الضجيج حول الذكاء الاصطناعي، الروبوتات والسيارات ذاتية القيادة وما ذلك، يمكن القول إنه من السهل افتراض أن الذكاء الاصطناعي لا يؤثر على حياتنا اليومية، فما هي إيجابيات سلبيات الذكاء الاصطناعي.

في الواقع يواجه معظمنا الذكاء الاصطناعي بطريقة أو بأخرى كل يوم تقريبا، من لحظة استيقاظك للتحقق من هاتفك الذكي إلى مشاهدة فيلم آخر موصى به من Netflix، شق الذكاء الاصطناعي طريقه سريعة إلى حياتنا اليومية.

وفقا لدراسة أجرتها Statistaمن المقرر أن ينمو السوق العالمي للذكاء الاصطناعي بنسبة تصل إلى 54% كل عام. ولكن ما هي إيجابيات الذكاء الاصطناعي وفيما يلي بغرض الإجابة عن هذا السؤال الأخير

1. تقليل نسب الخطأ:

قد يكون البشر أكثر دقة في تحليل البيانات من الآلات التي تعتمد على برمجيات بها بعض الأخطاء في قواعد التحليل لكن عوامل مثل السهو ليست موجودة في الذكاء الاصطناعي. فالأجهزة قادرة على تحليل مليارات البيانات دون خطأ ودون تعب وملل.

2. السرعة:

كما ذكرنا فإن الآلة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي كالحاسب قد تملك القدرة على تحليل 1,000,000 البيانات وإنتاج المعلومات في عدة ثواني أو دقائق على الأكثر، بينما الأمر ذاته بصورة يدوية أو بشرية

[14] المرجع نفسه

يستغرق عدة أيام أو أسابيع أو سنين بشخص واحد أو قد يحتاج لعشرات الأشخاص لإنجازه في أقل وقت ممكن.

3. عدم الاستراحة:

يحتاج الإنسان الموظف أو العامل إلى وقت للاستراحة من ضغوط العمل لكن الأجهزة والآلات قد تظل تعمل على مدار اليوم بلا كلل أو ملل أو تعب بما يزيد من الإنتاجية النهائية.

4. المساعدة في اتخاذ القرارات:

يساعد الذكاء الاصطناعي فيما يسمى التنقيب في البيانات المختلفة لاستنتاج المعلومات المفيدة فيما يتعلق باتخاذ القرارات.

على سبيل المثال بدأت بعض سلاسل التجارة الشهيرة باستخدام برمجيات لتحليل فواتير المستهلكين للحصول على المعلومات منها بتحليل سلوك المستهلكين إحصائيا، أفادت هذه العملية في الربط بين المنتجات المختلفة وبعضها البعض من خلال ملاحظة تكرار شراء هذه المنتجات معا في نفس العملية.

وعلى ذلك تم وضع هذه المنتجات بالقرب من بعضها لتسهيل التسوق على العميل.

5. التحليل المنطقي:

يعتمد الذكاء الاصطناعي على التحليل المنطقي للبيانات بالطريقة الإحصائية، ويكون مجردا من العواطف بصورة تامة فلا يحابي أحدا أو يظلم أحدا على عكس العامل البشري في تحليل البيانات المماثلة فإنه قد يؤثر عليه العواطف بما يؤثر على المعلومات النهائية الناتجة عن تحليل البيانات.

6. سهولة التعامل مع البيانات:

يسهل الذكاء الاصطناعي التعامل مع البيانات والمعلومات وتخزينها واسترجاعها بل إنه قد يساعد في التخلص من البيانات غير الضرورية باستخلاص المعلومات الهامة منها والتخلص مما ليس له أهمية.

عاشرا**:** حدود العلاقة بين النظري والتطبيقي والوجه السلبي والإيجابي في الذكاء الاصطناعي**:**

لطالما التحم الخيال العلمي بالحقيقة العلمية وتجاسرت العلاقة بينهما بسلسلة من حلقات البحث والدراسة، إطارها منهج علمي حدد وسائل بحثية أو أدوات التقنية أفرزت مخرجاتها أجهزة ذكية تحاكي الإنسان من حيث الدقة في الممارسة الإنتاجية والتنظيم والسرعة والكتابة في الإنتاج.

حقيقة لم يكن الجانب النظري للذكاء الاصطناعي واضح المعالم فهو تركيب من المفاهيم والقضايا المركبة والأفكار العلمية فكانت عملية التجسيد الفعلي والمادي غاية في الصعوبة والتحويل.

مما أدى إلى إخفاقات متكررة إلى الحد الذي دفع ببعض الحكومات مثل إنجلترا وأمريكا إلى توقيف عملية تمويل البحوث في هذا المجال عدة مرات، لكن العلماء والمتخصصين في هذا العلم أكملوا جهودهم وأبحاثهم التي تكللت ببعض النجاحات خاصة عندما تم اختراع روبوتات أتقنت عدة وظائف وأدوار ليس بمقدور الإنسان القيام بها إلا بصعوبة كبيرة.[15]

فكانت العلاقة بين النظري والتطبيقي في الذكاء الاصطناعي في تطور مستمر وحدود مشتركة، كان للتطور النظري رسم آفاق الإبداع والاختراع والجانب التطبيقي التجسيد الميداني والواقع يحقق نجاحات كبيرة غير مسبوقة.

رغم النجاحات التي حققها الذكاء الاصطناعي وجهوده في محاكاة الإنسان وفرض نفسه كبديل لا غنى عنه في مجالات شتى من الحياة الإنسانية وفي ظروف استثنائية لسد الحاجات وتلبية الطلبات والمتطلبات، يبقى أن هناك سلبيات عديدة تطفو هنا وهناك تجعل من القائمين على هذا العلم يقيمون محاذير وتحفظات حول جملة التأثيرات السلبية التي تصنعها مخرجات علم الذكاء الاصطناعي، وإن كان هذا يؤكد حقيقة نسبية العلوم في تحقيق النجاح المطلق، والنقص يطال الجميع بتفاوت.

من خلال ما سبق عرضه وطرحه نكون قد أجبنا عن التساؤل الرئيسي الذي طرحناه وهو هل قدم الذكاء الاصطناعي إضافات غيرت حياة البشرية.

وأرينا فحوى الإجابة بالإيجاب الذي يشير إلى حقيقة تغير حياة البشرية باتت جلية مع إفرازات ومخرجات هذا العلم على جميع الأصعدة وفي كل المجالات التعليمية والصحية والصناعية والخدماتية... إلخ

وتمت الإجابة أيضا على التساؤلين الفرعيين وهما:

ما هي إيجابيات هذا العلم من الناحية التطبيقية؟

ما هي سلبيات هذا العلم من الناحية التطبيقية؟

---

[15]الموقع الإلكتروني Le 15/05/2022 بواسطة علي بلال www.5Zn.com

ورأينا كيف قدم هذا العلم نفسه من خلال ما حقق من إنجازات وقام بوظائف وأدوار رائدة أهلته أن يكون فعلا متميزا واختراع أجهزة وآلات تقنية ذكية.

ورأينا كيف أن هذه الأجهزة والآلات التقنية الذكية تركت بعض السلبيات ينبغي تجاوزها ومحاصرتها من خلال إعادة تكييفها والتقليل من مساوئها وآثارها السلبية.

خاتمة:

لقد تتبعنا موضوع الذكاء الاصطناعي كوحدة تحليل أساسية من نقطة البدء كمفهوم قمنا بتفكيكه من حيث اللغة والإصطلاح ثم تعرضنا له بالاحتواء على مستوى وفي إطار إشكالية هذه الورقة البحثية وتساءلنا عن حقيقة تأثير هذا العلم بمخرجاته على مسار حركة تاريخ الإنسانية في حدود الاختراعات والابتكارات الذكية التي أنتجها هذا العلم، وكذا مجالات تطبيقاته.

ثم بالمعاينة البحثية وقفنا عند إيجابيات مخرجات الذكاء الاصطناعي وما قدمه من منتجات ذكية ساهمت في خدمة الإنسان وكذا تطوير البحث العلمي بتقنياتها وأدواتها الذكية وفي خدماتها المتنوعة وأدوارها ووظائفها ومهامها.

ثم هذه المخرجات والانعكاسات السلبية لها على الإنسان والحياة الاجتماعية عموما. سلبيات دفعت باتخاذ تدابير ومحاذير واحتياطات اتجاهات مخرجات ومنتجات الذكاء الاصطناعي ترويضا لها في حدود المصلحة والمنفعة.

أخيرا نرى بعد قراءة ومتابعة في هذا الموضوع الذكاء الاصطناعي نرى بأنه علم طموح وآفاق مفتوحة يمتلك خيال علمي لا حدود له ويسير بسرعة كبيرة جدا ويمتلك الجديد كل يوم والتنافس فيه محموم وقد اختارته مؤسسات علمية عملاقة تكرس تفوق رهيبا له تداعيات كبيرة ومؤثرة على مساري مستقبل تاريخ البشرية.

توصيات:

- ضرورة الإسراع في الاهتمام بهذا العلم المستقبلي مع توفير وسائل ذلك والعالم كله متجها نحو هذا العلم.
- إدراج مادة علمية تحمل اسم الذكاء الاصطناعي في كل مراحل التعليم بدءا بالابتدائي حتى الثانوي.
- تنظيم مسابقات رسمية للتنافس في الاختراع والإبداع في الروبوتات والأجهزة الذكية.
- إرسال بعثات علمية إلى الدول المتقدمة في هذا المجال للتكوين الجيد في هذا العلم.
- ربط مخرجات هذا العلم بمجال تطبيقي لسد حاجاتنا الداخلية أي ضرورة الاختراع لسد متطلبات السوق.

المراجع:

1. إبن منظور، جمال الدين، لسان العرب، دار الفكر، بيروت 1990
2. المناوي، التوقيف على مهمات التعريف.
3. نوري منير، نظم المعلومات المطبق في التسيير، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 2012.
4. منال محمد الكردي وجلال إبراهيم العبد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، المفاهيم الأساسية والتطبيقات، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية 2003.
5. أحمد فوزي ملوخية، نظم المعلومات الإدارية، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية 2009.
6. عبد الرزاق السالمي، نظم دعم القرارات، عمان 2005.
7. افران توربان، ترجمت سرور إبراهيم سرور، نظم دعم الإدارة، نظم دعم القرارات ونظم الخبرة، دار للنشر، الرياض 2000.

المواقع الإلكترونية:

HTTP://AN-WIKIPEDIZ-ORG/WIKI/

HTTP://WWW.STARSHAMS.COM

WWW.FARGA.COM

THAQAFATI.COM

www.5Zn.com

الذكاء الاصطناعي بين المفهوم ومجالات التطبيق

ط/د بو الانوار راوية

جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 (كلية الحقوق)

الملخص

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة مضمون الذكاء الإصطناعي أحد فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي, باعتباره منظومة ذات إمكانية لمحاكاة القدرات البشرية ضمن مهام متنوعة تستقطب العديد من المجالات كالصحة و التعليم والأمن..الخ,واهم نتيجة هي أنه هنالك وجودًا حقيقيًا لما يعرف بالذكاء الاصطناعي,لكن ممّا لا شكّ فيه أنّ هذا العلم في تطوّر مستمرّ، وسيشهدُ مستقبلا المزيد من التطوّر والتقدّم في مختلف الميادين.

الكلمات المفتاحية: – الذكاء الاصطناعي – المفهوم – مجالات الإستخدام

Summary

This paper aims to study the content of artificial intelligence one of the branches of computer science, and one of the fundamental pillars of the technology industry in the present era. As a system with the potential to simulate human capabilities in a variety of tasks that attract many areas such as health, education, security, etc., The most important result is that there is a real presence of what is known as artificial intelligence, However, there is no doubt that this science is constantly evolving and will in the future witness further evolution and progress in various fields.

Keywords: - artificial intelligence - concept - fields of employment

مقدمة

تعتبر التكنولوجيا من أهم إفرازات العصر الحديث التي ظهرت مع بداية التسعينات,فهي تعتبر أفضل السبل لتسهيل الحصول على المعلومات,وتبادلها وجعلها متاحة لطالبها بسرعة وفعالية لدرجة أن العالم أصبح قرية صغيرة,في ظل الانفجار المعلوماتي وتطور تكنولوجيا الاتصال وثورة وسائل الاتصال الالكترونية.

ومع مطلع الألفية الثالثة تصدر الكمبيوتر والانترنت أولويات الاهتمام العلمي,باعتبارهما أبرز مظاهر التكنولوجيا التي وجدت خصيصا لخدمة المعرفة وتطوير سبل استغلالها,ولأن التكنولوجيا تمتاز بالسرعة في التطور,فقد ظهر ما يسمى بالذكاء الإصطناعي نتيجة لهذا التطور الذي أفرزته التكنولوجيا.

تكمن أهمية هذه الورقة البحثية من خلال إبراز قدرات الذكاء الاصطناعي في محاكاة الذكاء الإنساني.

كما تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن مضمون مصطلح الذكاء الإصطناعي في ظل التطور التكنولوجي للقرن 21,وكذا إبراز أهم مجالات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات.

و عليه نطرح الإشكالية التالية: فيما يبرز مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه في ظل التطور التكنولوجي الحاصل؟

و للتصدي لهذه الإشكالية نتناولها وفق محورين الأول حول الذكاء الإصطناعي (قراءة في المفهوم),و المحور الثاني حول مجالات إستخدام الذكاء الإصطناعي.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي (قراءة في المفهوم)

ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي في العقد الخمسين من القرن العشرين,تحديدا عام 1950 عندما قام العالم(الان تورينج) بتقديم اختبار تورينج,الذي يقوم بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر,ويقوم بتصنيفه"ذكيا" في حال قدرته على محاكاة العقل البشري.

لكن في عام 1956 في كلية "دارتموث" تم إعلان مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل رسمي من قبل "جون ماكارثي "الذي نظم ورشة عمل خلال شهرين,جمع فيها الباحثين المهتمين بالشبكات العصبية الاصطناعية, ولقد قدم مكارثي تعريف للذكاء الاصطناعي حينها على أنه "علم وهندسة الآلات الذكية",لكنه عدل في تعريفه السابق سنة 2009 وجعله قرينا ببرامج الكمبيوتر الذكية عندما قال" الذكاء الاصطناعي هو علم وهندسة صنع الآلات ,وخاصة برامج الكومبيوتر الذكية".

لذلك وفق هذا المحور نستعرض تعريف الذكاء الاصطناعي,وكذا خصائصه,في النقاط التالية:

أولا- تعريف الذكـاء الإصطناعـي

يرمز للذكاء الإصطناعي ب(A.I) إختصارا لـ (ARTIFICAL INTELLIGENCE),فلقد ساهم العديد من الباحثين في تقديم تعريف للذكاء الاصطناعي,واختلفت تلك التعريفات باختلاف الانتماء العلمي و سياقات التفسير و البيئة التكنولوجية التي نشا فيها كل باحث ومن بينها:

1- **بودن**(BODEN)**:**قدم تعريفا للذكاء الاصطناعي عام 1978 بأنه "علم الحصول على الآلات أو أنظمة الكمبيوتر ,لأداء المهام التي تتطلب الذكاء,إذا تم القيام بها من طرف البشر ,أو الحيوانات".

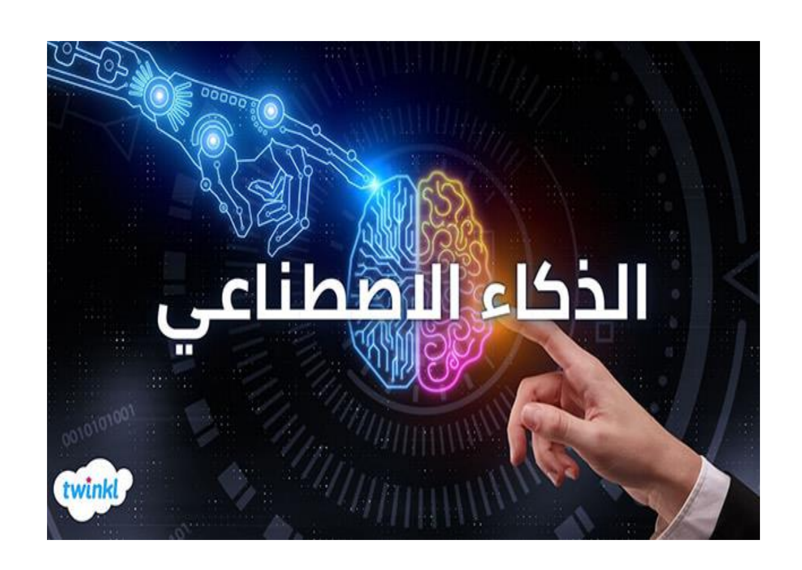
2- **نيلسون:**وفق منظوره الذكاء الاصطناعي "يهتم بالسلوك الذكي لبرمجيات الإعلام الآلي"

3- **شارنياك وماكدميروت:**اقترحا تعريفا مختصرا للذكاء الاصطناعي عام 1985 بأنه"دراسة الكليات العقلية من خلال استخدام النماذج الحسابية" [(1)].

4- كما يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "فن تصنيع الآلات القادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء عندما يقوم بها الإنسان [(2)].

1 - علي سردوك,استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية- التجارب العالمية والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي,***مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا***,دار جامعة حمد بن خليفة,الكويت,العدد 2,2020,ص 4.

2 - صلاح الفضلي,**آلية عمل العقل عند الإنسان**,الطبعة الأولى,عصير الكتب للنشر والترجمة والتوزيع,2019,ص 10.



وعليه من خلال هده التعاريف يمكننا استنتاج تعريف للذكاء الاصطناعي بأنه أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة و المتمثلة في مجموعة الأنظمة والأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء مهام مختلفة, وفق برمجيات وخوارزميات مخصصة ,لذلك فهي تتعرض لخصائص الذكاء في السلوك الإنساني.

ثانيا:خصائص الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد صور التقدم التكنولوجي المساهم في تسيير عملية التطور ,لذلك فهو يتمتع بمجموعة من الخصائص(3) نوجزها في النقاط الآتية:

1- قدرة الذكاء الاصطناعي على بناء برامج لديها قدرة للتعرف على الأصوات و الكلام والقدرة على تحريك الأشياء.
2- قدرة الذكاء الاصطناعي على بناء تطبيقات وبرامج لديها القدرة على معالجة كميات كبيرة من البيانات و المعلومات.
3- قدرة الذكاء الاصطناعي على إيجاد الحلول الممكنة لحل المشاكل المعقدة(4).

ثالثا:أهداف الذكـاء الاصطناعي

تعد تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي صيحة تكنولوجية ومعلوماتية وفكرية في مختلف مجالات الحياة,لأجل فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالفهم والإدراك والتعلم,وعليه يمكن حصر الأهداف الرئيسية للذكاء الاصطناعي في النقاط الآتية:

---

3 – عبد القادر مطاوع,**تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة**, دار النهضة العربية,القاهرة,2012,ص ص 3- 4.

4 – ثريا محمد سعيد زهدي وآخرون,دور الذكاء الإصطناعي في تطوير الحوكمة في المؤسسات الحكومية(دراسة استطلاعية في وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات),*مجلة الجامعة الإنسانية للدراسات الإسلامية*,غزة,العدد 3 , 2021 ,ص 200.

01– **تصميم آلات وأجهزة أكثر ذكاء** :أي تمكين الآلات والأجهزة الحاسوبية من معالجة المعلومات والبيانات,بشكل موازي للذكاء الإنساني في حل المسائل.

02– **بيان الفهم الأمثل للذكاء** :حيث تهدف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى فهم أفضل لمدلولات الذكاء الإنساني من خلال التعمق في دراسة العقل الإنساني حتى يمكن محاكاته.

03– **تحديث الآلات والأجهزة وجعلها أكثر فائدة**:حيث تعمل حافظة علوم البيانات والقواعد المعرفية في تحديث أنماط استخدام الآلات والأجهزة,بما يجعلها تواكب العصر الحديث [5].

المحور الثاني: مجالات استخدام الذكـاء الاصطناعي

يضم الذكاء الإصطناعي مجموعة متنوعة من المجالات الفرعية[7]التقنية,التي تحتاج إلى التفكير المنطقي و المعرفة والتخطيط والإدراك و الفهم الإفتراضي القائم على تطبيق النظريات,وإختيار الحلول الصحيحة والمنطقية , ومن أبرز المجالات التي يتميز فيها ما يلي:

1 – **برامج وتطبيقات محاكاة الواقع:** محاكاة الواقع[6] ()أو الواقع المصطنع هي الفرضية القائلة بأن الواقع يمكن محاكاته على سبيل المثال بواسطة محاكاة الكمبيوتر الكمومي,إلى درجة لا يمكن تمييزها عن الواقع الحقيقي, يمكنه أن يحوي عقولًا واعية قد تكون أو لا تكون واعية تمامًا أنها تعيش داخل محاكاة, وهذا يختلف تمامًا عن المفهوم الحالي الذي يمكن تحقيقه تقنيًا للواقع الافتراضي,يتم تمييز الواقع الافتراضي بسهولة عن التجارب الحقيقية؛ ولا يشك المشاركون أبدًا في طبيعة ما يختبرونه,الواقع المحاكى على العكس من ذلك، سيكون من الصعب أو من المستحيل التفرقة بينه وبين الواقع الحقيقي,فمن بين افضل 5 العاب محاكاة الواقع للاندرويد عام 2022,نجد لعبة (Border Officer).



يدور محور هذه اللعبة حول ما يلي:

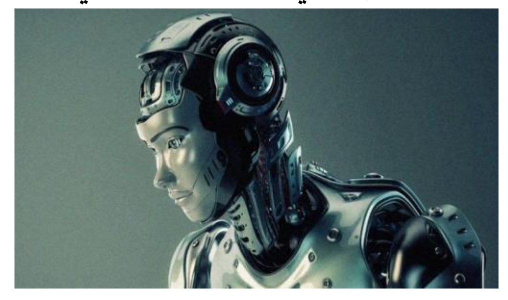
5 – أحمد محمد فتحي الخولي,المسؤولية المدنية الناتجة عن الاستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي(الذيب فيك نموذجا),***مجلة البحوث الفقهية والقانونية***,كلية إدارة الأعمال (جامعة المجمعة), العدد 36,السعودية,2021, ص ص 234-235.

6 - تم إطلاق اسم ألعاب محاكاة الواقع عليها؛ لأنها تشعرك أنها ليست مجرد لعبة، بل هي واقع ملموس كالذي تراه في حياتك، فهي تظهر لك كثير من الأمور الحياتية التي يمكن أن تحدث لك في الواقع مما ستجعلك مدمنًا على ممارستها بشكل دائم.

عادة كل شخص عاطل عن العمل هنا, لكن بالصدفة حصلت على وظيفة, أنت تعمل لصالح الدولة, كل فرد في عائلتك مريض أو عاطل عن العمل ، أنت فقط من يمكنه مساعدتهم و أنت ضابط مهاجر .خصصت لك الدولة سيارة ومنزلا الاقتصاد كله بين يديك. عليك أن تنفق راتبك بأكثر الطرق فعالية.

في بعض الأحيان عليك أن تضحي بالبعض من أجل البقاء يمكنك الانضمام إلى المنظمة السرية إذا كنت تريد التدخل في شؤون الدولة. لا يمكنك العمل إلا من أجل رفاهية الأسرة إذا كنت تريد ذلك. إذا كنت تثق في حظك ، فقد تكون غنيًا بألعاب الحظ [7].

2 – **الروبوتات القادرة على تقديم أداء موازي لمهام الجنس البشري:** هي آلات تحتضن في داخلها جهاز



حاسب يجرى برمجته لكي ينفد بعض الأعمال التي يقوم بها الإنسان, فالذكاء الاصطناعي يساهم في تصميم روبوتات مفيدة وعملية وأكثر كفاءة,ولروبوتات الذكاء الاصطناعي استخدامات متعددة في مختلف المجالات,فنجد مثلا في مجال الطب تتمثل أبرز استخدامات الروبوت في المجال الطبي في برمجة الروبوتات لتوزيع الأدوية على المرضى، ، كما تقوم الروبوتات في الوقت الحالي بإجراء بعض العمليات الجراحية المعقدة وتشخيص الأمراض، كما نجد الروبوتات في مجال الجامعة أيضا وبالتحديد في مكتبة الجامعات فالعديد من الجامعات سارعت إلى تبني هذه التكنولوجيا الذكية من خلال دور الإرشاد والتوجيه للطلبة,والتخزين وأرشفة الكتب.

أيضا روبوتات الدردشة او روبوتات المحادثات التفاعلية الذكية(**chatbot**),ولقد ظهرت في الكثير من المنصات التي تعتمد على محاكاة للمحادثات البشرية بصورة نصية لتقديم الدعم والمساعدة [8].

أيضا نذكر في هذا السياق روبوتات المجال العسكري والأمني,وخاصة الروبوتات القاتلة المستقلة ذاتية التشغيل,هاته الأخيرة التي أثارت ضجة كبيرة قبل استخدامها,وكذلك الروبوت المنزلي الذي يساعد في القيام بالعديد من الأعمال المنزلية.

3 – تطوير النظم الحاسوبية في مجالات الطب والهندسة و التجارة والإستثمار.

---

7 – أفضل 5 العاب محاكاة الواقع للاندرويد للعام 2022 ,تم الاطلاع عليه على الرابط الالكتروني https://www.pc-storm.com

8 – محمد السيد النجار,عمرو محمود حبيب,الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب الكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الالكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية,سلسلة بحوث ودراسات محكمة,الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم,د س ن,ص 93.

4 – تطوير المعرفة.

5 – التعرف على الوجوه[9],أو برنامج تحليل الوجوه ,هوعبارة عن برنامج قادر على تحديد هوية شخص أو تأكيدها باستخدام وجهه, وهو يعمل عن طريق تحديد ملامح الوجه في الصورة وقياسها. يمكن لتقنية التعرّف على الوجه التعرّف على الوجوه البشرية في الصور أو مقاطع الفيديو، أو تحديد ما إذا كان الوجه في صورتين ينتمي إلى الشخص نفسه، أو البحث عن وجه معيّن في مجموعة كبيرة من الصور المُلتقطة سابقًا.

6 – تطوير المحركات ذات القدرات الذكية مثل السيارات دون سائق ,والطائرات دون طيار[10].

7– الذكاء الاصطناعي في مجال اكتشاف الفضاء :

تتطلب البعثات والاكتشافات الفضائية تحليل كميات هائلة من البيانات على الدوام. ويُعدّ الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي من أفضل الطرق للتعامل مع البيانات ومعالجتها على هذا النطاق. لقد تمكّن علماء الفلك من الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدراسة وتحليل البيانات التي جمعها تلسكوب كيبلر خلال سنوات، واستطاعوا بفضل ذلك تحديد واكتشاف أنظمة مجرات وأنظمة شمسية وكواكب تبعد عنا آلاف وملايين السنين الضوئية [11].

كذلك يتم الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المسبارات والمركبات الفضائية التي تجوب كوكب المريخ وتكتشف خفاياه. وهذا ليس كلّ شيء، فجميع الاكتشافات الحديثة في هذا المجال ما هي إلاّ نتاج لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة [12].

خاتمة

من خلال ما سبق ذكره حول مضمون مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالات استخداماته,يظهر لنا انه ينظر للذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة الناتجة عنه,على أنه إحدى أهم التقنيات التي تستحق الريادة في جميع الصناعات المستقبلية,بحيث تتسابق الدول في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لاعتبارات مختلفة من منطلق رغبتها في تحسين الخدمات العامة المقدمة للمجتمع و أهداف أخرى كثيرة تنطوي ضمن مجالات استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي, وعليه توصلنا للنتائج التالية:

01– يهدف الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني,عن طريق عمل برمجيات الكمبيوتر والتي هي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء.

---

9 – أحمد محمد فتحي الخولي,المرجع السابق,ص230.

10 – عيسى العمري,دور تكتولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة في بناء الذاكرة التنظيمية,***المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب***,جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية,المجلد 27,العدد,52,2015,ص ص 97–98.

11 – كل ما تحتاج معرفته عن الذكاء الاصطناعي , موجود على الرابط الالكتروني https://www.for9a.com

12 – الجدير بالذكر أن مجالات الذكاء الاصطناعي تتسع كل يوم عن طريق الممارسات العملية,خصوصا في صناعة التكنولوجيا والحواسيب.

02- إستطاع الذكاء الإصطناعي بتقنياته المختلفة القيام بمهام عجز الكائن البشري على القيام بها ,مثلا الوصول إلى أماكن يعجز عليها الإنسان.

03- اقتحمت تقنيات الذكاء الإصطناعي مختلف مجالات الحياة منها الصحة والتعليم والأمن.

04- على الرغم من الإيجابيات التي حصدها الذكاء الاصطناعي في حياة البشر,إلا أنه يضع عائقا فيما يتعلق بقابلية المهن للاتمتة,وهو ما يؤدي معه إلى الاستغناء على العنصر البشري,وبالتالي انتشار هاجس البطالة.

ومنه يمكننا تقديم التوصيات التالية

- 01- ضرورة الإستفادة من الخبرات الأجنبية في تبني أنظمة الذكاء الإصطناعي,وخاصة على مستوى التعليم.
- 02- ضرورة توفير مراكز بحث وطنية متخصصة في الذكاء الإصطناعي على مستوى الجامعات,وتقديم الدعم اللازم لها.
- 03- ضرورة تنمية القدرات البشرية في الذكاء الاصطناعي,من خلال إطلاق دورات تدريبية بالتعاون مع الشركات التقنية الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة له.
- 04- إلزامية تبني الذكاء الاصطناعي في القطاعات الأساسية للدولة,وخاصة منها الاقتصادي والعسكري.

قائمة المراجع

أولا- الكتب

1 - صلاح الفضلي,آلية عمل العقل عند الإنسان,الطبعة الأولى,عصير الكتب للنشر والترجمة والتوزيع,2019.
02- عبد القادر مطاوع,تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة, دار النهضة العربية,القاهرة,2012.

ثانيا- المقالات

01- علي سردوك,استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية- التجارب العالمية والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي,مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا,دار جامعة حمد بن خليفة,الكويت,العدد 02 ,2020.

02- ثريا محمد سعيد زهدي وآخرون,دور الذكاء الإصطناعي في تطوير الحوكمة في المؤسسات الحكومية(دراسة استطلاعية في وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات),مجلة الجامعة الإنسانية للدراسات الإسلامية,غزة,العدد 3 , 2021 .

03 - أحمد محمد فتحي الخولي,المسؤولية المدنية الناتجة عن الاستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي(الذيب فيك نموذجا),مجلة البحوث الفقهية والقانونية,كلية إدارة الأعمال (جامعة المجمعة), العدد 36,السعودية,2021.

04- عيسى العمري,دور تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة في بناء الذاكرة التنظيمية,المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب,جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية,المجلد 27,العدد,02 , 2015.

05- محمد السيد النجار ,عمرو محمود حبيب,الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب الكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الالكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية,***سلسلة بحوث ودراسات محكمة***,الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم,د س ن.

ثالثا- المواقع الالكترونية

01- أفضل 5 العاب محاكاة الواقع للاندرويد للعام 2022 ,تم الاطلاع عليه على الرابط الالكتروني-https://www.pc storm.com.

02- كل ما تحتاج معرفته عن الذكاء الاصطناعي , موجود على الرابط الالكتروني https://www.for9a.com

الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي و اهم مجالاته و تطبيقاته

ط/د رقاب خالد **ط/ لمودع حليمة**

مقدمة :

لقد كتب الكثير مؤخرًا عن الذكاء الاصطناعي و لكن يبقى السؤال المطروح دائما ما هو الذكاء الاصطناعي وما علاقته بتحسين أداء المؤسسات بصفة عامة ومؤسسات التعليم العالي بالضبط ، و استخداماته في الدول المتقدمة، السائرة في طريق النمو و انعكاساته عليها و على النظام الدولي بشكل عام ففي هذه المداخلة سنتناول تلك الأسئلة و نقوم بتقديم نظرة عامة رفيعة المستوى عن الذكاء الاصطناعي واستخدامه في مؤسسات التعليم العالي. إن الهدف من هذه المناقشة أن تكون دقيقة و تقدم مفهوما بدون أي خلفية. فتحقيقًا لهذه الغاية فالدافع الرئيسي في كتابة هذه المداخلة هو التقديم واقعي و توضيح الرؤية المبهمة للذكاء الاصطناعي مما يوصلنا الى طرح هذا التساؤل إلى أين تتجه التكنولوجيا بصفة عامة و الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة. تقدم الوتيرة السريعة للتطورات في الذكاء الاصطناعي معلومات غير مسبوقة فرصًا لتعزيز أداء الصناعات والشركات المختلفة، بما في ذلك قطاع النقل. تشمل الابتكارات التي قدمتها المنظمات الدولية أساليب حسابية متقدمة للغاية تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري. يهدف تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال النقل في التغلب على تحديات الطلب المتزايد على السفر ، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، ومخاوف السلامة ، والتدهور البيئي. في ظل توافر كمية هائلة
البيانات النوعية .ان الذكاء الاصطناعي في هذا العصر الرقمي يعالج هذه المخاوف بطريقة أكثر كفاءة وفعالية فكأمثلة على أساليب الذكاء الاصطناعي التي تجد طريقها إليه في مجال الشبكات العصبية البشرية الحقيقية الاصطناعية و غيرها من التطبيقات في عدة مجالات و ظل هذا الزخم المعلوماتي و من أجل توضيح و ترتيب هذه الأفكار نطرح الاشكالية التالية **ما هو المجال المفاهيمي للذكاء الاصطناعي و أهم مجالات تطبيقاتهّ ؟**

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي ،التكنولوجيا ، الأنظمة الخبيرة، خوارزميات.

1- المحور الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي[1] هو مجموعة من الخوارزميات والبرمجيات التي تقوم بجعل الآلة تتصرف مثل الإنسان في تفكيره، تصرفاته، مواجهة المشاكل ثم اتباع مجموعة من الإجراءات لحلها. يقوم الذكاء الاصطناعي بتعريف الذكاء البشري بطريقة تُسَهِل للآلة تقليده وتنفيذ مهامه، من أبسطها إلى أكثرها

تعقيدًا.حاليا توفر الإنترنت كمًّا من المعلومات الملموسة حول عادات المستخدمين من ضمنها نشاطهم و حساباتهم الاجتماعية، الملفات الشخصية، المحتوى الحائز على اهتمامهم والمشترك مع المستخدمين الآخرين، وهذا ما كان يستحيل توفره في السابق. كل هذه المعلومات والأنظمة تضيف كميات هامة إلى مجموعة البيانات الضخمة.

يُمكن للذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة العمل معا لتحقيق المزيد من الازدهار التكنولوجي. يتم استخدام الخوارزميات المختلفة لحل العديد من المشكلات فحتى أصغر التصميمات تحتاج إلى تعليمات أساسية لكي تعمل، وهنا يأتي دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في العملية الشاملة فهي التي تقوم بإرشاد الآلة مهما كان نوعها للقيام بما يجب أن تفعله.

من المؤكد أننا نتعامل مع الخوارزميات في حياتنا اليومية بدون شعور منا، قيادتنا للسيارة هو عبارة عن مجموعة من التعليمات التي نتبعها لنوجهها، استخدامنا للأجهزة الذكية مثل الهواتف واللوحات الالكترونية وحتى عندما نصنع فنجانا باستخدام آلة صنع القهوة.

حتى الولوج إلى الانترنت مرتبط بالعديد من الخوارزميات، أما بخصوص ***خوارزميات الذكاء الاصطناعي*** فهي مجموعة فرعية ممتدة من التعلم الآلي الذي يجعل الحاسوب يتعلم العمل بمفرده.

يتطلب حل المشكلة ككل اتباع منهجية تضمن أن الحل سيعمل في جميع الحالات، تمر بثلاث مراحل أساسية:

- تحديد المشكلة.
- تحليل بنية المشكلة.
- تحديد استراتيجية القرار بناءً على التحليل.

بشكل عام، تحقيق هدف محدد من خلال تطبيق سلسلة من المعاملات في المرحلة الأولية و لتحليل بنية المشكلة، يجب أن نحاول إيجاد التمثيل المناسب لها في الذكاء الاصطناعي[2].

---

(1) Definition of AI as the study of intelligent agents, drawn from leading AI textbooks.

(2) Cours : Introduction à l'Intelligence Artificielle, Master 1 SITW, Université Annaba

2- المحور الثاني: أمثلة عن خوارزميات الذكاء الاصطناعي

من أكثر الخوارزميات القاعدية الأكثر استخداما هي شجرة القرار والتي نُلخِّصُها على أنها بنية شجرية تشبه المخطط الانسيابي حيث تشير كل عقدة خارجية إلى اختبار على سمة ويمثل كل فرع نتيجة هذا الاختبار. تحتوي العقد الورقية على التسميات المتوقعة الفعلية. نبدأ من جذر الشجرة ونستمر في مقارنة قيم السمات حتى نصل إلى عقدة ورقية.

نســتخدم هذه الخوارزمية عند التعامل مع البيانات عالية الأبعاد وعندما ينقضــي وقت قصــير وراء إعداد البيانات.

كمثال آخر نجد خوارزمية K-Nearest Neighbor والغرض منها هو استخدام مجموعة كاملة من البيانات المتوفرة و تكون مقسمة إلى عدة فئات من أجل التنبؤ بتصنيف نقطة عينة جديدة انطلاقا من هذه البيانات.

النقاط التالية بمثابة نظرة عامة على العمل العام للخوارزمية:

- تم تحديد عدد صحيح موجب N، مع عينة جديدة.
- نختار المدخلات N في قاعدة البيانات الخاصة بنا والتي هي الأقرب إلى العينة الجديدة.
- نجد التصنيف الأكثر شيوعًا لهذه المداخل.
- هذا هو التصنيف الذي نعطيه للعينة الجديدة.

ومع ذلك ، هناك بعض الجوانب السلبية لاستخدام هذه الخوارزمية. تدور هذه الجوانب السلبية بشكل أساسي حول حقيقة أنها تعمل على تخزين مجموعة البيانات بأكملها ومقارنة النقاط الجديدة بالنقاط الحالية. هذا يعني أن مساحة التخزين تزداد مع زيادة مجموعة التدريب لدينا. هذا يعني أيضًا أن وقت التقدير يزداد بما يتناسب مع عدد نقاط التدريب.

عند التطرق لموضوع الذكاء الاصطناعي لا يُمكننا تجاهل تقنية تُساهم في اتخاذ القرارات وحل المشكلات وهي **الأنظمة الخبيرة Expert systems** وهي عبارة عن أنظمة تضع بعين الاعتبار بعض المعايير والدراسات من أجل اتخاذ قرارات مُكَمِّلة للخبرات البشرية، تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) للمحاكاة في مجال معين.

يعتمد النظام الخبير على وجود قاعدة معرفية جيدة. يضيف الخبراء معلومات إلى قاعدة المعرفة، ثم يُستخدم لحل المشكلات المعقدة التي تتطلب عادةً خبيرًا بشريًا.

يتكون من ثلاث مكونات أساسية:

- ✓ ***قاعدة المعرفة:*** يتم فيها تخزين المعلومات الخاصة بالمجال التي يعتمد عليها النظام الخبير، غالبًا ما تحتوي قاعدة المعرفة على وحدة اكتساب المعرفة التي تمكن النظام من جمع المعرفة من مصادر خارجية وتخزينها.
- ✓ ***محرك الاستدلال:*** هو نظام قائم على القواعد يقوم بتعيين المعلومات المعروفة من قاعدة المعرفة إلى مجموعة من القواعد ويتخذ القرارات بناءً عليها.
- ✓ ***واجهة المستخدم:*** هو الجزء الذي يتفاعل معه المستخدمون النهائيون للحصول على حل لمشكلاتهم.

3- المحور الثالث: خصائص الذكاء الاصطناعي

إن من أهم خصائص الذكاء الاصطناعي هي القدرة الفائقة على إنجاز مهام متعددة في فترة زمنية قصيرة جدا بدقة كبيرة في جميع المجالات وهذا ما سهل وسرَّع الكثير من العمل على الإنسان.

تشمل أيضا تقليد النشاط الإدراكي البشري بحيث يقوم الباحثون والمطورون في هذا المجال بخطوات سريعة بشكل مدهش في محاكاة الأنشطة مثل التعلم والاستدلال والإدراك، إلى الحد الذي يمكن تحديده بشكل ملموس. يرى البعض أن المبرمجين قد يكونون قادرين قريبًا على تطوير أنظمة تتجاوز قدرة البشر على التعلم أو التفكير في أي مجال[3].

4- المحور الرابع: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي ولواحقه هي تقنيات قد جعلت العالم أفضل مقارنة بالوقت الماضي وللتأكد من ذلك يمكننا أن ننظر حولنا، وسنجد أن معظم حياتنا تنعم به.

فتكمن أهميته في جعل حياتنا أسهل، هذه التقنيات هي رصيد كبير للبشرية وهي مبرمجة لتقليل الجهد قدر الإمكان، لذلك فإن التدخل اليدوي هو آخر شيء يمكن التفكير به أثناء استخدام هذه التقنية.

---

[3] Bringsjord, S., & Schimanski, B. (2003). What is artificial intelligence? Psychometric AI as an answer. *Eighteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence, 18*, 887–893.

تعمل هذه الآلات على تسريع مهامنا وعملياتنا بدقة مضمونة، مما يجعلها أداة مفيدة وقيمة بغض النظر عن جعل العالم مكانًا خالٍ من الأخطاء بتقنياتها البسيطة واليومية التي تجاوز استخدامها كل المجالات. الذكاء الاصطناعي هو مستقبل العالم، تطبيقه يكاد يلمس كل مجالات حياتنا خصوصا في الآونة الأخيرة.

4-1- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الطب

ففي ***المجال الطبي*** أحدث الذكاء الاصطناعي تأثيرًا غير مسبوق و بالتالي غيَّر وجه الصناعة الطبية، فنرى أن خوارزميات ونماذج التعلم الآلي المختلفة أثبتت كفاءة مختلف في حالات الاستخدام المهمة، مثل تحديد ما إذا كان المريض مصابًا بسرطان أو ورم خبيث أو حميد بناءً على الأعراض والسجلات الصحية والتاريخ.

تمَّ اختباره واستخدامه أيضًا في التنبؤات المستقبلية حيث يكون المرضى على دراية جيدة بتدهور صحتهم فيقدم لهم الارشادات اللازمة للعودة إلى حياتهم الطبيعية والصحية.

أنشأ الذكاء الاصطناعي مساعدًا خاصًا للرعاية الافتراضية تم تصميمه خصيصًا لتلبية احتياجات الأشخاص. يستخدم على نطاق واسع لرصد أنواع مختلفة من الحالات والبحث فيها وتحليل الحالات السابقة ونتائجها. ويسعى أيضًا إلى تحسين كفاءة النماذج والمساعدين.

يُعدُّ استخدام روبوتات الرعاية الصحية خطوة أخرى فعالة اتخذتها الصناعة الطبية لشق طريقها في الطب، والذي من المعروف أنه يوفر المساعدة ويتولى العمل الدائم حيث لم يكن ذلك ممكناً بدون تدخل هذه الآلات الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

4-2- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال المالي:

ففي مجال ***المؤسسات المالية*** يلعب دورًا حيويًا في إدارة المعاملات سواءً المالية أو مع الأنشطة البنكية الأخرى بسهولة وكفاءة أكبر من خلال نماذج التعلم الآلي هذه.

تعد حالات الاستخدام مثل مكافحة غسيل الأموال حيث تتم مراقبة المعاملات المالية المشبوهة وإبلاغ المنظمين مثالًا للذكاء الاصطناعي في الصناعة المصرفية والمالية. تشمل أيضا تحليل أنظمة الائتمان التي تحظى بشعبية بين شركات بطاقات الائتمان. يتم تتبع معاملات بطاقات الائتمان المشبوهة جغرافيًا والتصرف بناءً عليها وحلها بناءً على معايير مختلفة.

4-3- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الاتصالات:

أما في مجال ***الاتصالات*** والذي يتزايد فيه استخدام الذكاء الاصطناعي، من طريقة وصولنا إلى الإنترنت إلى قدرتنا على إجراء مكالمة باستخدام هاتف ذكي، هناك العديد من المشكلات التي حلها هذا المستوى من التكنولوجيا، مما جعل هذا أسهل وقت في التاريخ للتواصل ببعضنا البعض.

ونجد أن الدول المزدهرة تكنولوجيا قد طورت وصممت روبوتات للقيام بالأعمال المنزلية لمساعدة أفراد المنزل في المهام اليومية، كما أمكن استخدام هذه الأنظمة في الحراسة والمراقبة بطريقة ذكية بحيث تكون كاميرات المراقبة على معرفة أفراد البيت والمعارف وذلك لتحديد المتطفلين وأخذ الحيطة منهم[4].

4-4- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي:

وفي إطار تطوير التكنولوجيا والاستفادة منها يسعى العلماء إلى دراسة الذكاء البشري وكيفية محاكاته في شكل برامج وتطبيقات باستخدام الكمبيوتر؛ من أجل إنجاز الأعمال التي تتطلب قدرًا من الذكاء والخبرة اللازمة لمسايرة التطور في التطبيقات الصناعية، والزراعية، والتجارية، والتعليمية، مما أدى إلى ظهور نظم الذكاء الاصطناعي، والتي تميزت بانتقال جزء من أساليب الذكاء الإنساني إلى نظم البرمجة، والتي أسهمت بدورها في بناء نظم خبيرة اشتملت بعضًا من الخبرة المكتسبة للإنسان. ويسعى البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم في تطبيق الذكاء الاصطناعي إلى تطوير بيئات التعلم الإلكترونية؛ لزيادة فاعليتها في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، وذلك من خلال دراسة متغيرات التصميم البنائية لعناصر بيئات التعلم الإلكترونية، وعلاقتها بمكونات الذكاء الاصطناعي وعناصره ، والكشف عن التصميم المناسب لخصائص المتعلمين واحتياجاتهم، وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية[5].

---

(4) T E Bell, "Telecommunications; telephony merges with video", *IEEE Spectrum*, vol. 30, no. 1, January 1993.

(5) El-Sayed Abd-El Mawla El-Sayed Aboukhatwa, Artificial intelligence applications in education and its implications for educational technology research, Technology Department -Faculty of Education - Alexandria University, Volume 10, Issue 2, Serial Number 20, January 2020.

5- المحور الخامس: حدود الذكاء الاصطناعي:

في السنوات الأخيرة، تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير بسبب التحسن في قدرة معالجة أجهزة الكمبيوتر حتى مع تراكم البيانات الضخمة. ومع ذلك، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي الحالية مقصورة على مجالات فكرية محددة، مثل التعرف على الصور والتعرف على الكلام والاستجابة للحوار،

أي أن الذكاء الاصطناعي الحالي هو نوع متخصص يتصرف فكريا في ما يسمى بالتصرف الفردي. تتضمن الأمثلة تقنيات مثل الشبكات العصبية التلافيفية (CNN) أو التعلم العميق (ResNet) للتعرف البصري ، أو الشبكات العصبية المتكررة (RNN) أو الشبكات العصبية العميقة (DNN) للتعرف على الكلام ، وتمثيل التعلم (RL) لفهم الحوار. كل هذا جزء من العمل الفكري الذي تقوم به كل منطقة من الدماغ البشري. هي مجرد بديل ولكن لا يؤدون جميع وظائف الدماغ البشري فبعبارة أخرى ، لم يكن الذكاء الاصطناعي قادرًا على التعاون مع وظائف الدماغ بالكامل مثل فهم الذات وضبط النفس والوعي الذاتي والتحفيز الذاتي. على وجه التحديد، نستنتج أن قيود تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة هي كما يلي:

- مشكلة الإطار

بالنظر إلى جميع الأحداث التي يمكن أن تحدث في العالم الحقيقي، نظرًا لأن الأمر يستغرق وقتًا طويلاً بسبب التدريب على البيانات الضخمة ، فإن الذكاء الاصطناعي يقتصر عادةً على إطار واحد أو نوع محدد من المشكلة فعلى سبيل المثال ، إذا كنت تقيد الخوارزمية لتطبيقها فقط على الشطرنج أو التعرف على الصور أو التعرف على الكلام فإنه يمكن توقع نتائج معينة فقط. ومع ذلك، عند محاولة التعامل مع كل ظاهرة في العالم الحقيقي، هناك عدد لا حصر له من الاحتمالات التي يتعين علينا توقعها، وبالتالي يصبح وقت الاستخراج لانهائيًا بسبب التحميل الزائد لقاعدة البيانات.

- مشكلة وظيفة الارتباط:

التعلم الآلي و الذكاء الاصطناعي ممتازا في استخراج نمط معينا. ومع ذلك، من السهل إساءة استخدام نتائج التعلم الآلي. تعتمد تقنية الذكاء الاصطناعي الحالية على البيانات واسعة النطاق ويمكنها الحصول على نتائج باستخدام القيم الرقمية فقط ، ولكنها لا تحتوي على وظيفة الارتباط مثل الدماغ البشري. أي أن جزءًا واحدًا من الدماغ لا يمكن أن يكون ذكيًا مثل الدماغ كله.

- أساسيات الترميز :

من الضروري ربط الرموز بمعانيها، ولكن غالبًا ما لا يتم حل هذه المهمة في الذكاء الاصطناعي الحالي. على سبيل المثال، إذا كنت تعرف المعنى الفردي لكلمة "حصان" ومعنى كلمة «خطوط"، فعندما يتم تعليمك أن "حمار وحشي = حصان + خطوط"، يمكنك أن تفهم أن "الحمار الوحشي هو حصان به شرائط". ومع ذلك، لا يستطيع الكمبيوتر إجراء نفس الروابط بين الأفكار[6].

كما ذكرنا الذكاء الاصطناعي لا يخلو من حدوده فقد يمكن أن ينتج يخيب الآمال ففي نهاية المطاف يرى الأطباء والمرضى و المنظمون في ميدان الصحة فإنه من المتوقع حدوث ثورة في المجال الصحي متوقعين من التكنولوجيا مصطنعة نتائج مبهرة مستقبلا و ليس حاليا ، من الأهمية بمكان أن نفهم أن استخدام التقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي سيفي بالغرض و لا يؤدي بالضرورة إلى أشياء خارقة مثل التنبؤ كحقيقة في الحاضر فإنه يتفوق على الأساليب الحالية. الذكاء الاصطناعي هو أداة التي يجب أن يتم نشرها في الموقف الصحيح للإجابة على سؤال مناسب أو حل مشكلة قابلة للتطبيق.
تُبذل العديد من الجهود في مجال الذكاء الاصطناعي القابل لتحسين الخوارزميات و تغطية النقائص المؤثرة عليه . الهدف من الذكاء الاصطناعي هو إنتاج نماذج يمكنها شرح نتائجها بسهولة أكبر (على سبيل المثال ، التوقع او التنبؤ). بعض التقنيات في الذكاء الاصطناعي ستكون أكثر سهولة التي تصلح للتفسير أكثر من غيرها.
ان خوارزميات الذكاء الاصطناعي هي أيضا عرضة لذلك التحيز في البيانات و أبعد من التحيزات البحثية الأساسية ففي مجال الطب على سبيل المثال ، أخذ العينات ، التعمية ، إلخ ، يجب علينا أيضًا مراعاة التحيز الضمني والصريح في نظام الرعاية الصحية التي يمكن أن تؤثر على البيانات واسعة النطاق المستخدمة أو التي سيتم استخدامها لتدريب الذكاء الاصطناعي حاليا و مستقبلا مثل مراعاة أهلية المريض في التجارب السريرية .ان التحيز الضمني في العلاج يمكن أن يأخذ أبعادا أخرى في اتخاذ

---

[6] Huimin Lu, Yujie Li, Min Chen, Hyoungseop Kim, Seiches Serikawa, Brain Intelligence: Go Beyond Artificial Intelligence.

قرارات مفصلية في نظام الرعاية في العالم ، وأشكال أخرى من التحيز تؤثر بشكل كبير على أنواع التنبؤات المصطنعة التي يمكن للذكاء أن يتخذها ويؤثر عليها و قد يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات و تفسيرها و لكنه لا يصل الدقة المرجوة و هذا يعتبر كمثال توضيحي فقط .

نمط من الوفيات بعد إصابات الدماغ الرضية كنتيجة حتمية للإصابة وليست ثانوية القرار السريري بسحب أجهزة دعم الحياة. من الضروري أن يشارك الأطباء الممارسون أو يطورون حوار مع علماء البيانات لضمان الملاءمة تفسير تحليلات البيانات[7].

[7] Char DS, Shah NH, and Magnus D: Implementing machine learning in health care - Addressing ETHICAL CHALLENGES. N Engel J Med 2018; 378:981–3.

خاتمة :

كان الهدف من هذه المداخلة هو تقديم رؤية واقعية و واضحة للذكاء الاصطناعي و علاقته القانون بصفة خاصة. كما هو الحال حاليًا، فإن الذكاء الاصطناعي ليس سحرًا ولا هو كذلك ذكي بالمعنى البشري المعرفي للكلمة. اليوم تقنية الذكاء الاصطناعي قادرة على تحقيق نتائج ذكية و مبهرة من خلال تطبيق قواعد معينة ذات طابع ايجابي يعود بالمنفعة العامة ومع ذلك ، فإن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الحالية لها حدودها على وجه الخصوص ، هو كذلك ليس جيدًا في التعامل مع المبهمات بشكل عام في أي مجال كما انه أثبت الذكاء الاصطناعي نجاحه في مجالات شتى على سبيل المثال ، الشطرنج ، تزوير بطاقات الائتمان ، الكشف عن الورم السرطاني الخ. ان الباحثون يسعون لسد الفجوة الموجودة بين الذكاء البشري و الذكاء الاصطناعي فدائما هدفه هو خلق حواسيب التي يفوق ذكاءها البشر كما هو الحال الان . من المتوقع أن يزداد نطاق تطبيقاته بشكل أكبر حيث أصبحت مدننا و أنظمة النقل لدينا أكثر جاهزية لتوفير كل البيانات التي تشدنا الحاجة إليها لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي. توجد عدة مجالات لتطبيقه التي من المتوقع أن يكون لها تأثير أكبر في المدن المستقبلية بما في ذلك المركبات المستقلة ، وسائل النقل العام ، التنقل الحضري التخريبي ، الكشف الآلي عن الحوادث ، المستقبل التنبؤ بحالة حركة المرور وإدارة ومراقبة حركة المرور. إنه يوضح أنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لحل مشكلة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، ومخاوف السلامة ، والوقود المهدر. يوجد أهم مشكلين يتعرض لها الذكاء الاصطناعي فالأولى هي محدوديته في تقديم الأداء المطلوب دون أخطاء فوجب تطويره من هذه الناحية أما ثانيا فهو كيفية تطبيقه في الجانب النفعي و الايجابي لأن لديه العديد من المخاطر التي يسببها على البشرية الجمعاء و التي يمكننا أن نتناولها في اعمال قادمة .

قائمة المراجع:

1- Definition of AI as the study of intelligent agents, drawn from leading AI textbooks.

2- Cours : Introduction à l’Intelligence Artificielle, Master 1 SITW, Université Annaba.

3- Bringsjord, S., & Schimanski, B. (2003). What is artificial intelligence? Psychometric AI as an answer. Eighteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence, 18, 887–893.

4- T E Bell, "Telecommunications; telephony merges with video", IEEE Spectrum, vol. 30, no. 1, January 1993.

5- El-Sayed Abd-El Mawla El-Sayed Aboukhatwa , Artificial intelligence applications in education and its implications for educational technology research, Technology Department -Faculty of Education - Alexandria University, Volume 10, Issue 2 , Serial Number 20, January 2020

6- Huimin Lu, Yujie Li, Min Chen, Hyoungseop Kim, Seiichi Serikawa, Brain Intelligence: Go Beyond Artificial Intelligence

7- Char DS, Shah NH, and Magnus D: Implementing machine learning in health care - Addressing ETHICAL CHALLENGES. N Engel J Med 2018; 378:981–3

الذكاء الاصطناعي

ط/د زروقي أم كلثوم
جامعة يحي فارس – المدية- كلية الحقوق .

ملخص:

يعد الذكاء الاصطناعي من اهم الاثار التي خلفتها التكنولوجيا الحديثة، كما انه قفزة نوعية وفريدة في عالم البرمجيات التي غزت جميع مجالات الحياة.

ومن ثم فهو ثمرة عقود من الزمن حيث بذل مختلف المفكرين والباحثين جهودهم من اجل الوصول الى عقل اصطناعي يفكر ويساعد وينوب الانسان في بعض المهام ان لم نقل كلها.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، تكنولوجيا المعلومات، الالة، الخوارزميات، المحاكاة.

Abstract :
Artificial Intelligence is one of the most important impacts of modern technology, And it is a Qualitative and unique leap in the software world that has invaded all areas of life.
It is therefore the fruit of decades in which various thinkers and researchers have made their Efforts to reach an Artificial Mind that thinks, helps And deputizes man in certain tasks if not All of us say.
key words : Artificial Intelligence, Information technology, Machine, Algorithms, Simulation.

مقدمة:

الذكاء الاصطناعي اصبح اليوم مفهوما متداولا في جميع المجالات وذلك نتيجة التقدم الهائل في التكنولوجيا وأنظمة معالجة المعطيات، مما انعكس ذلك على حياة الافراد والمجتمعات.

فأصبح هذا الأخير جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية اذ ساهم في ازدهارها؛ فالهواتف التي بين أيدينا وأجهزة التلفاز المتطورة خير دليل على ذلك[1]. بل ابعد من ذلك اذ ظهرت العديد من التطبيقات لذكاء الاصطناعي كـ: النظام المبرمج لمساعدة الطبيب في المجال الطبي، السيارات الذكية، الروبوتات وغيرها من التطبيقات التي أصبح لها دور فعال في المجتمعات المتطورة لا سيما الولايات المتحدة الامريكية،

---

[1] سامية شهيي قمورة واخرون، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية وميدانية- الملتقى الدولي " الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون؟"، الجزائر، 26-27 نوفمبر 2018، ص1.

الصين. فهذه التكنولوجيا الحديثة مثلت نقلة نوعية في المجتمعات المتطورة من حيث توفير الراحة والرفاهية ومساعدة الافراد في انجاز مهامهم المختلفة[2].

وبتالي فيعد " الذكاء الاصطناعي" واقعا ملموسا بعدما كان مجرد حلم، فهو سلوك يحاكي الذكاء البشري لإحداث اثار معينة من خلال اتخاذ القرارات بطريقة مستقلة لكن نجده يعتمد في أصله على الخوارزميات.

وعليه يمكن طرح التساؤل الاتي:

ما المقصود بالذكاء الاصطناعي، وفيما تتمثل اهم مجالاته؟ .

وللإجابة على هذا التساؤل سنتطرق الى: مفهوم الذكاء الاصطناعي، انواعه ومجالاته.

المحور الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

قبل التطرق الى تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه، سنعطي لمحة عن تاريخ تطوره.

أولا: نبذة عن تاريخ الذكاء الاصطناعي

يعد "Alan turing" واحد من اهم المؤثرين في تطور الذكاء الاصطناعي اذ نشر مقال بعنوان "الآلات الحوسبة والذكاء Computing Machinery And Intelligence" والذي اقترح فيه – لعبة المحاكاة– وذلك في سنة 1950. وهي مسألة فيما اذا كانت " الآلات تستطيع التفكير" واصبح فيما بعد هذا الاقتراح يعرف بـ " اختبار تورينغ Turing Test " اذ يضم الاختبار محققا بشريا يجري محادثة مع شخص اخر ومع الالة تتحدث بلغة مشابهة للبشر فاذا عجز المحقق عن التمييز بينهما تكون الالة قد اجتازت الاختبار وأصبحت قادرة على محاكاة البشر.

اما عن مصطلح الذكاء الاصطناعي فقد تم ابتكاره لأول مرة في احد المؤتمرات العلمية في جامعة دار ثموت الامريكية "Dart Mouth" سنة 1956 من طرف الباحث الأمريكي " جون مكارثي John Mc Carthy" وذلك عندما قرر استخدام عبارة – Artificial Intelligence– كعنوان للمؤتمر[3].

وقد مر فيما بعد تاريخ الذكاء الاصطناعي بفترات كثيرة من إحباط وضعف التمويل كان أولها في بداية السبعينات حيث أخفقت المشاريع البحثية، ومع بداية فترة الثمانينات انتعش الذكاء الاصطناعي في شكل " أنظمة الخبير" وهي برامج كمبيوتر مصممة باستخدام المعرفة والخبرة البشرية. غير انه سرعان ما مر بفترة احباط ثانية في أواخر الثمانينات اذ أصبحت هذه الأنظمة غير مجدية ومكلفة للغاية.

وقد تمكن الذكاء الاصطناعي لاحقا من تحقيق العديد من النجاحات التي سمحت له باستعداد شعبيته بفضل التقدم غير المسبوق في قدرات الحوسبة والاتصال بالإنترنت وطورت شركة IBM جهاز الكمبيوتر

---

[2] فريدة بن عثمان، الذكاء الاصطناعي " مقاربة قانونية"، دفاتر السياسية والقانون، المجلد 12، العدد02، السنة 2020، ص157.

[3] https://www.arabicprogrammer.com/article/39341726357/

راجع أيضا:

Abdelhamid abdouni, Informatique, Intelligenece et Intelligence Artificielle, Revue Des Sciences Sociales Et Humaines, n°04, 1995, P 13-14.

Deep Blueفي سنة 1997 والذي تمكن من هزيمة افضل لاعب شطرنج في العالم[4]، وفي سنة 2016 تمكنت شركة Google من تطوير نظام – Alpha go– والذي فاز أيضا على بطل العالم في لعبة Go الصينية[5].

وفي سنة 2019 تمكن فريق Open AL من هزيمة فريق متنافس مكون من 5 محترفين في لعبة الفيديو Pata 2 وهي احدى العاب الفيديو الاستراتيجية المعقدة.

واليوم تمتد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الى ما هو ابعد من الألعاب[6]، حيث تشمل معالجة اللغات الطبيعية والرؤية الحاسوبية ووضع النماذج التنبؤية[7].

ثانيا: تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

1- تعريف الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي"Artificial Intelligence" احد فروع علم الحاسوب واحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي.

وهو مصطلح يتكون من كلمتين هما؛ الذكاء، الاصطناعي. فيقصد بالذكاء القدرة على فهم الظروف او الحالات الجديدة والمتغيرة، ومن ثم فمفاتيح الذكاء تتمثل في الادراك، الفهم والتعلم. اما كلمة اصطناعي نجد مصدرها الفعل "يصنع" او "يصطنع" وتطلع هذه الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط او الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء تميزا عن الأشياء الموجودة بالفعل والمتواجدة بصورة طبيعية دون تدخل الانسان[8]. وعلى هذا الأساس يقصد بالذكاء الاصطناعي انه: "ذلك العلم الذي يبحث في كيفية جعل الحاسوب يؤدي الاعمال التي يؤديها البشر بطريقة أفضل."[9]، كما يعرف بانه: "مجال من مجالات علوم الحاسب يركز على بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاء بشريا مثل: التعلم والاستدلال

---

[4] كاسباروف جاري، للمزيد من التفاصيل راجع:
https://lite.almasryalyoum.com/extra/153945/

[5] اذ تمكن نظام "Google "Alpha Go من الفوز على بطل كوريا الجنوبية " لي سيدول" للتفصيل راجع:
http://arabic.news.cn/2016-03/10/c_135175880.htm

[6] مثلا؛ في 2014 ظهر " امازون ايكو" وهو عبارة عن مكبر صوت منزلي يعمل بالأوامر الصوتية ويستفيد من تقنيات الاتصال كـ بلوتوت و wifi لتنفيذ المهام التي يطلبها من المستخدم معتمدا على نواة .Alexa ، راجع:
https://www.samma3a.com/tech/ar/amazon-echo-series

[7] البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي، دليل الذكاء الاصطناعي، الامارات العربية المتحدة، مكتب دولة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد، سنة 2018، ص108 ، متواجد على موقع:
https://ai.gov.ae/wp-content/uploads/2020/02/AIGuide_AR_v1-online.pdf

[8] ليلى مقاتل، هنية حسني، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلة علوم الانسان والمجتمع، المجلد 10، العدد 04، سنة 2021، ص 112.

[9] الحسيني أسامة، الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر، دار الراتب الجامعي، بيروت – لبنان– سنة 1980، ص06.

والتطوير الذاتي ويطلق عليه أيضا "ذكاء الالة"[10]. ويعرف جون ماركتي الذكاء الاصطناعي بانه:" علم هندسة الآلات الذكية وبصورة خاصة برنامج الكمبيوتر".

ومن ثم فالذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة للذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر[11].

وعليه يمكن القول، ان الذكاء الاصطناعي عبارة عن مصطلح أطلق على مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة أنظمة الحواسيب والتي يمكن ان تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر الذكاء البشري وتسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجية عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب[12].

2- **<u>خصائص الذكاء الاصطناعي</u>:**

ومن خلال ما سبق نلاحظ ان الذكاء الاصطناعي يتسم بمجموعة من الخصائص ومن أهمها:

- يستجيب سريعا للمواقف الصعبة والمعقدة،
- يستخدم الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة،
- يحل المشكلات المعروضة وحتى مع غياب المعلومة الكاملة،
- تطور والابداع وفهم الأمور المرئية وادراكها.
- يقدر على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي يتعرّض لها.
- يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعاليةٍ أكثر من الأدمغة البشرية.
- القدرة على اكتشاف المعرفة وتطبيقها[13] .

<u>المحور الثاني</u>: <u>أنواع الذكاء الاصطناعي ومجالاته</u>

سنتطرق من خلال هذا المحور الى أنواع الذكاء الاصطناعي ومن ثم الى اهم مجالاته

<u>أولا</u>: <u>أنواع الذكاء الاصطناعي</u>:

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي الى 3 أنواع رئيسية وتتمثل في:

أ- **الذكاء الاصطناعي الضيق او الضعيف: "Weak AI Or Narrow"**

وهو ابسط اشكال الذكاء الاصطناعي وتتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، وبتالي لا يمكن له العمل الا في الظروف البيئية الخاصة به. ومثال عن ذلك؛ الروبوت Deep Bleu الذي صنعته شركة IBM والذي هزم – جاري كاسباروف- بطل الشطرنج العالمي.

---

[10] معجم البيانات والذكاء الاصطناعي، انجليزي\ عربي، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، سنة 2022، ص42، متواجد في الموقع الاتي:

https://sdaia.gov.sa/files/Dictionary.pdf

[11] https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_overview.htm

[12] فاتن حسن الياجزي، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حكم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ASEP، العدد113، سنة 2019، ص 266

[13] ليلى مقاتل، هنية حسني، المرجع السابق، ص114.

ب-**الذكاء الاصطناعي القوي او العام: "Strong AI Or General AI"**

ويتميز هذا النوع بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها والتي تؤهله لكي يتخذ قرارات مستقلة وذاتية. ومثال عن ذلك؛ السيارات الذاتية القيادة...

ج- **الذكاء الاصطناعي الخارق او الفائق: " Super AI"**

وهي نماذج لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الانسان ويمكن هنا التمييز بين نوعين:

النوع الأول؛ يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر كما يملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي. اما النوع الثاني؛ فهو نموذج لنظرية العقل اذ تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية وان تتنبأ بمشاعر الاخرين[14].

ثانيا: مجالات الذكاء الاصطناعي:

يستخدم الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة ان لم نقل في كل المجالات وسنتطرق الى أهمها والمتمثلة في:

- **في مجال الذراع الالية الذكية "الروبوت"**: اذ استخدمت الذراع الالية في المصانع للقيام بالأعمال الروتينية التي تحتاج الى القوة ومثال على ذلك؛ عمليات اللحام والدهان في مصانع السيارات.

وقد اعتمد تشغيل هذه الاذرع على دقة وسرعة أنظمة التحكم"Control System ' التي تعمل بواسطة أجهزة الحاسب الالي. ومع تطور انظمة التحكم الالي زادت قدرات الذراع الالية اذ أصبحت تقوم بأعمال دقيقة ومركبة كـ: صنع شرائح الميكرو كمبيوتر وغيرها. وبإدخاله أساليب الذكاء الاصطناعي في برمجة هذه الاذرع أدى الى فتح آفاق جديدة لم تكن ممكنة من قبل.

- **الأنظمة الخبيرة:** وهي برامج تحتوي على كمية هائلة من المعلومات التي يملكها خبير انساني في حقل معين من حقول المعرفة.

ونظام الخبير هو برنامج مصمم لينفذ مهاما متعلقة بالخبرة البشرية يحاول النظام الخبير القيام بعمليات تعتبر عادة من اختصاص البشر ويتضمن الحكم واتخاذ القرارات.

ويتكون النظام الخبير من 3 أجزاء رئيسية:

- قاعدة معرفة "Knowledg Base" تتضمن المعارف المتعلقة بحقل الخبرة.
- محرك الاستدلال " Inference Engine" يتمثل في نظام لمعالجة المعارف واستنتاج طريقة الاستدلال.
- واجهة المستخدم "User Interface" تمكن المستخدم غير الخبير من الوصول الى معرفة النظام الخبير.

---

[14] إيهاب خليفة، الذكاء الاصطناعي- تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر- اتجاهات الاحداث، العدد 20، ص63.

- **في مكتبات ومراكز المعلومات:** لقد استغل المتخصصون الذكاء الاصطناعي وقاموا بإنتاج العديد من النظم في الخزن والاسترجاع وفي الفهرسة والاستخلاص والاعمال المرجعية. ومن النماذج المستخدمة في المكتبات نذكر:

نموذج Coder: وهو مشروع طور من قبل Fox غرضه تطوير قاعدة من معرفة تشتمل على تحليل الوثائق واسترجاعها ويتألف من فرعين:

1- نظام فرعي تحليلي: يتعلق بإدخال ومعالجة وتمثيل الوثائق الجديدة.

2- نظام فرعي استرجاعي: اذ يسمح باسترجاع وثيقة او جزء منها.

- **في العاب الحاسوب:** فقد وضع مصممو تلك البرامج مستويات يستطيع الفرد تحديد المستوى الذي يستطيع اجتيازه بنجاح، غير انه باستخدام الذكاء الاصطناعي أصبح الحاسوب ندا قد يصعب التغلب عليه.
- **في التعلم الالي:** او بما يعرف بتعلم الالة وهو جعل الحاسوب يتعلم كيفية حل المشاكل بنفسه وذلك يتم اما بالتعلم من اكتساب الخبرات السابقة او من خلال تحليل الحلول الصحيحة او استنباط طريقة الحل منها[15].
- **معالجة اللغات الطبيعية:** اذ تمنح للآلات القدرة على قراءة وفهم اللغة البشرية[16].
- **في المجال العسكري:** القدرة على تحريك المعدات الحربية بواسطة التحكم عن بعد وكذا القدرة على اتخاذ القرارات وقت نشوب المعارك وتحليل المواقف وإعداد الخطط والإشراف على تنفيذها.
- **المجال الفلكي:** في مجالات الأقمار الصناعية والمركبات الفضائية والرحلات الاستكشافية للكواكب[17].

خاتمة:

من خلال مما سبق؛ يتضح ان التقدم التكنولوجي الذي وصل اليه العالم اليوم والذي أدى بالعقل البشري الى ابتكار ذكاء يحاكي ذكائه ساعد على تطوير حياتنا في مختلف المجالات.

---

[15] عادل غزال الجزائري، الذكاء الاصطناعي، سنة 2015 والمتواجد على الموقع:
https://adelghezzal.wordpress.com/2015/03/08/%d8%a7%d9%84%d8%b0%d9%83%d8%a7%d8%a1-/%d8%a7%d9%84%d8%a7%d8%b5%d8%b7%d9%86%d8%a7%d8%b9%d9%8a

[16] الذكاء الاصطناعي، تعريفه وتقسيمه ومجالات ابحاثه، المتواجد على الرابط التالي:
https://www.mdrscenter.com/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-artificial-intelligence/

[17] https://attaa.sa/library/view/646

ولكن الوصول الى مرحلة الاعتراف بعالم افتراضي قد يقلب الموازين من نعمة الى نقمة فتصبح فيها المصلحة البشرية في صراع مع العالم الافتراضي لا محال. وخير مثال عن ذلك ما فعلت السعودية وذلك بمنح " الروبوت صوفيا"[18] الجنسية السعودية؟

وفي الأخير يمكن الإشارة الى انه بالرغم من مميزات الذكاء الاصطناعي الا ان له اثار سلبية ومن أهمها:

- زيادة نسبة البطالة؛ فاستخدام الآلات بالاستمرار أصبح التدخل البشري اقل مما سيؤدي الى مشكلة كبيرة في معايير التوظيف مؤديا الى البطالة.
- التعرض لسرقة المعلومات؛ فبسبب اعتماد الذكاء الاصطناعي على وجود البيانات فان الأنظمة التي تحتوي على معلومات كبيرة تكون أكثر عرضة للاختراق ولذلك هي دائما بحاجة الى نظام امن.
- انعدام الخصوصية الشخصية؛ اذ تتطلب بعض التطبيقات من المستخدم تزويد البيانات حتى يتزود بالمميزات التي يتوفر عليها التطبيق الجديد.
- كما لجأت الجماعات الإرهابية الى الذكاء الاصطناعي اذ زاد من انتشارها وسرعتها ومن استخدامات الضارة للذكاء الاصطناعي " استخدام مركبات ذاتية القيادة في الهجمات الإرهابية".

قائمة المراجع:

أ- المراجع باللغة العربية:

1- الكتب:

- الحسيني أسامة، الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر، دار الراتب الجامعي، بيروت – لبنان– سنة 1980.
- معجم البيانات والذكاء الاصطناعي، انجليزي\ عربي، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، سنة 2022، ص42، متواجد في الموقع الاتي: https://sdaia.gov.sa/files/Dictionary.pdf

2- المقالات:

- بن عثمان فريدة ، الذكاء الاصطناعي " مقاربة قانونية"، دفاتر السياسية والقانون، المجلد 12، العدد02، السنة 2020، من الصفحة 156 الى الصفحة 168.
- خليفة ايهاب، الذكاء الاصطناعي– تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر– اتجاهات الاحداث، العدد 20، من الصفحة 62 الى الصفحة 65.

---

[18] صوفيا اول روبوت بالعالم يمنح الجنسية وجواز السفر كمبادرة رمزية لتبيان المستقبل. اذ تباينت ردود الأفعال على شبكات تواصل الاجتماعي حول منح صفيا هذه الجنسية. فأشاد البعض بالخطورة الرمزية معتبرا انها تدل على رغبة السعودية في تشجيع "العقول " بينما سخر البعض الاخر من الخطوة. https://arabic.euronews.com/2017/10/26/sophia-becomes-first-robot-saudi-citizen

- مقاتل ليلى ، حسني هنية، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلة علوم الانسان والمجتمع، المجلد 10، العدد 04، سنة 2021، من الصفحة 109 الى الصفحة 127.
- الياجزي فاتن حسن، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حكم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ASEP، العدد113، سنة 2019، من الصفحة 209 الى الصفحة 272.

3- المداخلات:

- سامية شهيي قمورة واخرون، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية وميدانية- الملتقى الدولي " الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون؟"، الجزائر، 26-27 نوفمبر 2018، من الصفحة 1 الى الصفحة 18.

4- المواقع الالكترونية:

https://arabic.euronews.com/2017/10/26/sophia-becomes-first-robot-saudi-citizen

https://adelghezzal.wordpress.com/2015/03/08/%d8%a7%d9%84%d8%b0%d9%83%d8%a7%d8%a1-%d8%a7%d9%84%d8%a7%d8%b5%d8%b7%d9%86%d8%a7%d8%b9%d9%8a

https://www.mdrscenter.com/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-artificial-intelligence

https://attaa.sa/library/view/646

https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_overview.htm

https://www.arabicprogrammer.com/article/39341726357/

https://lite.almasryalyoum.com/extra/153945/

http://arabic.news.cn/2016-03/10/c_135175880.htm

https://www.samma3a.com/tech/ar/amazon-echo-series

تم الاطلاع عليهم: يوم 7، 8 أكتوبر 2022 على الساعة 8 .

ب-المراجع بالغة الأجنبية:

Abdelhamid abdouni, Informatique, Intelligenece et Intelligence Artificielle, Revue Des Sciences Sociales Et Humaines, n°04, 1995, P 13-14.

مفهوم الذكاء الإصطناعي و مجالاته

The concept of artificial intelligence and its fields

عائشة يعيش، جامعة أبو القاسم سعد الله -الجزائر-

aicha.yaiche@univ-alger2.dz

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية للذكاء الإصطناعي ، من خلال تحديد المفهوم الدقيق للذكاء الإصطناعي و معرفة خصائصه ، أهدافه ، و كذا التعرف على مجالاته ، و لا سيما دوره في تحسين جودة التعليم العالي و البحث العلمي، و دوره في تطوير إستراتيجيات التدريس -التعليم الذكي -مصحوبة بعرض للدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الإصطناعي مع التعليق عليها.

تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي القائم على المسح النظري للأدبيات العلمية ، لأنه الأنسب لمعرفة كافة جوانب الدراسة ، و قد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج و الإقتراحات التي من شأنها أن تسهم في تسهيل جودة التعليم العالي و الإستفادة منه ، و ذلك من خلال :

-تحديث مؤسسات التعليم العالي و تطوير البنية التحتية لها ، من خلال تزويدها بالأجهزة اللوحية و المحمولة و التقنيات التي يتم تقديمها لعرض المحتوى الإلكتروني بشكل سهل .
-توفير مجموعة من شبكات التواصل السريعة و المرنة .
-العمل على جعل المنهاج التعليمي الجامعي عبارة عن منهاج إلكتروني ، و ذلك من خلال حوسبتها.
-إجراء دورات تكوينية من حين لآخر لتدريب و إعداد و تأهيل الكوادر الوطنية للتعامل مع مختلف جوانب هذه التقنية .

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي ، قطاع التعليم العالي و البحث العلمي.

Abstract :

This study aims to shed light on the basic concepts of artificial intelligence, by defining the exact concept of artificial intelligence and knowing its characteristics, objectives, as well as identifying its fields, especially its role in improving the quality of higher education and scientific research, and its role in developing teaching strategies. - Smart Education - accompanied by a presentation of previous studies that dealt with artificial intelligence with commentary.

The analytical descriptive approach based on the theoretical survey of the scientific literature was followed, because it is most appropriate to know all aspects of the study. The study reached a set of results and suggestions that would contribute to facilitating the quality of higher education and benefiting from it, through:
-Modernizing higher education institutions and developing their infrastructure, by providing them with tablets and mobile devices and technologies that are provided to display electronic content in an easy way.
Providing a group of fast and flexible communication networks.
- Working to make the university educational curriculum an electronic one, through its computerization.
- Conducting training courses from time to time to train, prepare, and qualify national cadres to deal with the various aspects of this technology.
Keywords: artificial intelligence, higher education sector and scientific research.

مقدمة:

يبرز الذكاء الإصطناعي كأحد أهم التوجهات الحديثة خلال السنوات الحالية في جميع مجالات الحياة، التي لم يعد كافيا أن يعيشها الإنسان و فقط ، إنما من المهم أن يعيشها بذكاء، و يأتي مفهوم الذكاء الإصطناعي ليشير إلى برمجة الحاسوب أو الآلة وفق مجموعة من الخوارزميات و العمليات الذكية التي تحاكي تلك العمليات التي تحدث داخل العقل البشري ، من فهم و تحليل و إدراك و تفسير ، فالذكاء الإصطناعي يهدف إلى معرفة أو محاكاة الذكاء الإنساني ، من خلال صنع برامج خاصة بالحاسب الآلي في إمكانها محاكاة السلوك الإنساني الذكي ، أي قدرة الحاسب على حل مختلف المسائل و المشاكل المطروحة أمامه و إتخاذ قرار بشأنها من خلال العديد من العمليات الإستدلالية المتنوعة التي غذي بها هذا البرنامج ، تعد هذه التقنية بالكثير مستقبلا بل تكاد تشكل هي ذاتها المستقبل المنشود .

يعد إستخدام الذكاء الإصطناعي أسلوبا حديثا من أساليب التعليم الحديث ، و الذي صاحب إنتشار التكنولوجيا الإتصالية الحديثة ، حيث توظف فيه كل التقنيات الحديثة إلى جانب وسائل الإتصال و التواصل ، ذلك أن التوجهات الحديثة في مجال التعليم بالذكاء الإصطناعي ، تبين أنه كلما زادت مساحة التعليم بالتطبيقات الحديثة زادت فرص تحسين منظومة التعليم مواكبة التطور ، حيث أن للذكاء الإصطناعي أدوار مهمة في مؤسسات التعليم بما تتضمنه من عناصر يمكنه القيام بها. إن من أهم الطرق إبتكارا تلك التي تدمج التكنولوجيا بعملية التدريس، أين يتم تقديم الدروس للمتعلمين بأساليب مبسطة و مبتكرة و أكثر إمتاعا ، من خلال مجموعة من الأدوات و الوسائط الرقمية كالفيديو ، الأنفوغرافيا ، و العروض التقديمية التفاعلية ، و التجارب التشاركية، مع إمكانية إتصال دائم يضمن التفاعل بين المعلمين و المتعلمين ، مما يخلق تعليما تعاونيا له كل الآثار الإيجابية في تحسين جودة العملية التعليمية .

1/ إشكالية الدراسة:

يأتي الذكاء الإصطناعي ليدعم تقنية الويب0.3 ، التي تعتبر أهم تطلعات تكنولوجيا التعليم في الوقت الحاضر، حيث يوفر الذكاء الإصطناعي إمكانيات الإستدلالية و البرامج الذكية إستطاعت أن تطور أجيال الويب ، و تمنحها ميزات فائقة كانت بالأمس مجرد خيال علمي ، على سبيل المثال يمكن أن نذكر : أنترنت ثلاثية الأبعاد ، واقع معزز ، طباعة ثلاثية الأبعاد ، مكالمات مرئية ، أقمار صناعية ، تقنية الهولوجرام ، و يعتبر المتعلم في جميع الأطوار ، خاصة طالب في قطاع التعليم العالي بحاجة لمثل هذه التقنيات الذكية، التي تساعده على الزيادة من دافعية الطالب و الأستاذ على الحب و التشوق للبحث و العملية التعليمية ، و من خلال ما سبق يمكننا طرح الإشكالية التالية :

إلى أي مدى يمكن القول أن إعتماد تطبيق الذكاء الإصطناعي يساهم في تحقيق جودة التعليم العالي و البحث العلمي في الجامعات الجزائرية ؟

و يتفرع عنها الأسئلة الاتية:

*ما خصائص الذكاء الإصطناعي و أهميته في قطاع التعليم العالي؟

*الخدمات التي يقدمها الذكاء الإصطناعي للتعليم العالي و البحث العلمي ؟

*ما مساهمة الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي و البحث العلمي ؟

2/ أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي :

* تبيان مدى فعالية الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة العملية التعليمية في التعليم العالي و البحث العلمي .

*إبراز أهمية تطبيق تقنية الفصول الإفتراضية في الجامعة الجزائرية .

*إبراز أهمية الذكاء الإصطناعي في تبسيط العملية التعليمية و جعلها ذات طابع إبتكاري و إبداعي

*الإلحاح على ضرورة تطبيق تقنيات و وسائل الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمة في مؤسسات التعليم العالي و البحث العلمي ، و ذلك لمدى فعاليتها في تحسين جودة التعليم العالي.

*التعرف على فعالية البرامج القائمة على إستراتيجيات الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي و الإبتكاري (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) لدى الطلاب في الجامعات الجزائرية.

3/ أهمية الدراسة:

تعتبر الإستخدامات المفيدة للذكاء الإصطناعي متنوعة و تغطي مجالات واسعة ، أحد أهم تلك المجالات وربما أقلها بحثا من قبل خبراء الذكاء الإصطناعي هو المجال التعليمي ، و لهذا سعينا من خلا هذه الدراسة إلى :

*التعريف بأهمية مختلف نماذج و نظم الذكاء الإصطناعي في تطوير العملية التعليمية، و تحسين جودتها ، سواء من جهة الطالب أو من جهة الأستاذ.

* كما أنها تجعل الطالب يبدع و يبتكر في تعليمه ، و يفكر جيدا .

* إضافة إلى أنها تبسط العملية التعليمية و تسهلها و تقوم بإسراعها في أقل وقت و بأقل جهد .

الدور الإيجابي للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الجامعات الجزائرية .

4/ منهجية البحث :

بغية التمكن من الإجابة على إشكالية هذه الدراسة تم الإعتماد بشكل أساسي على المنهج الوصفي التحليلي ، بأنه يعد المنهج الأنسب لتناول مختلف المواضيع الإجتماعية و الإنسانية بشكل عام ، و بذلك فقد إعتمدنا في دراستنا على مجموعة من المصادر و المراجع المختلفة ، شملت كتب و مجلات ، تقارير....الخ، بالإضافة إلى الإستعانة بشكل الأنترنت التي أثرت الدراسة بشكل كبير .

تطرقنا في الجزء النظري إلى نشأة الذكاء الإصطناعي ، مفهوم الذكاء الإصطناعي ، خصائص الذكاء الإصطناعي ، تطبيقات الذكاء الإصطناعي، و مجالات الذكاء الإصطناعي في الجامعة الجزائرية ، تم الإعتماد على معيار إيزو690 لسنة 2010، الطبعة الأولى لتوثيق المراجع ، و بالنسبة للأدوات المستعملة في ، و قاعدة البيانات للبحث عن المعلومات ؛قاعدة بيانات المعرفة ، و ، و قاعدة بيانات ، فتم استعمال scopus ، ODLIS كآداة للترجمة و reverso قواعد البيانا ت springer ,scieceDirect.

5/ تحديد المفاهيم:

1.5. نشأة الذكاء الإصطناعي :

الذكاء الإصطناعي هو نتاج 2000 سنة من تقاليد الفلسفة و نظريات الإدراك و التعلم ، و 400 سنة من الرياضيات التي قادت إلى إمتلاك نظريات في المنطق ، و الإحتمال و الحوسبة ، و هو تاريخ عريق في تطور علم النفس و ما كشف عن قدرات و طريقة عمل الدماغ الإنساني ، بالإضافة إلى أن الذكاء الإصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات التي كشفت عن تركيب و معاني اللغة و تطور علوم الكمبيوتر و تطبيقاتها ، الأمر الذي جعل من الذكاء الإصطناعي حقيقة مدركة.

و يعود Bacon fracaiseو الفيلسوف الفرنسي plato,aristole, sorate, الفلاسفة الإغريق ، و الذي قدم ما يعرف ب: Bertrand Russellالذكاء الإصطناعي في جذوره الفلسفية إلى

posivitism logical

كما يعود بجذوره إلى الرياضيات من خلال ثلاث مجالات هي: الحوسبة ، والمنطق ، و النظرية الإحتمالية ، و الجبر الذي تأسس على يد العالم العربي الخوارزمي.

و في عام 1956 عقد مؤتمر بجامعة دارت موث، و في هذا المؤتمر إقترح جون ماكارثي إستخدام مصطلح الذكاء الإصطناعي، لوصف الحاسبات الآلية ذات المقدرة على آداء وظائف العقل البشري، لذا تشمل نظم الذكاء الإصطناعي على كل الأفراد و الإجراءات ، و الأجزاء المادية للحاسب الآلي ، و البرمجيات و البيانات و المعرفة المطلوبة لتنمية و تطوير نظم حاسبات آلية ، و معدات تظهر خصائص الذكاء .

و لقد كانت هناك حاجة ماسة للتوازي و التوزيع في الذكاء الإصطناعي، ففي 1973 ظهر أول للتعرف على الكلام ؛ نظام للذكاء الإصطناعي يتعلق بالنظام HEARSAY

2.5 .تعريف الذكاء الإصطناعي:

يمكن تعريف الذكاء الإصطناعي للحاسب الآلي بأنه القدرة على تمثيل **Computer Model** نماذج محاسبية من مجالات الحياة و تحديد العلاقات الأساسية بين عناصره ، و من ثم إستحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث و مواقف هذا المجال ، فالذكاء الإصطناعي بالتالي مرتبط أولا بتمثيل نموذج محاسبي لمجال من المجالات، و من ثم إسترجاعه و تطويره ، و مرتبط ثانيا بمقارنته مع مواقف و أحداث مجالات البحث للخروج بإستنتاجات مفيدة .

يعرف الذكاء الإصطناعي بأنه« علم من أحدث علوم الحاسب الآلي ، و يهدف الى أن يقوم الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري ، بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات و إتخاذ القرارات بأسلوب منطقي و مرتب و بنفس طريقة العقل البشري».

و يعرف كذلك الذكاء الاصطناعي « فرع من علم الحاسب يبحث في فهم و تطبيق تكنولوجيا تعتمد على محاكاة الحاسب لصفات ذكاء الإنسان» .

الذكاء الاصطناعي« قدرة جهاز الحاسب على آداء مجموعة من الوظائف تعرف عادة بالذكاء الإصطناعي».

الذكاء الإصطناعي« مجال الدراسة في علم الحاسب الذي يهتم بتطوير آلة تستطيع القيام بعمليات شبيهة بعمليات التفكير الإنساني ، كالإستنتاج و التعلم و التصحيح الذاتي».

3.5. خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الإصطناعي بالعديد من الخصائص و المميزات نذكر منها:

* إستخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.

* القدرة على التفكير و الإدراك.

* القدرة على إكتساب المعرفة وتطبيقها.

* القد رة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

* القدرة على إستخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

* القدرة على إستخدام التجربة و الخطأ لإستكشاف الأمور المختلفة.

* القدرة على الإستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

* القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

* القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.

* القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

* القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئي و إدراكها.

* القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.

4.5. تطبيقات الذكاء الإصطناعي:

للذكاء الإصطناعي عدة مواضيع يطبق فيها ، نذكر بعضها في النقاط التالية:

-تصميم النظم الخبيرة .
-الإستدلال .
- الألعاب .
-تمثيل المعرفة.
-التعلم .
-الربوتات ، الرؤية، الصورة.
-التعرف على الكلام و الكتابة .
-التفاعل بين الشخص و الآلة .
-فهم اللغات الطبيعية .
-نظام متعدد المواهب.

-التخطيط .
-التخلص من القيود.
اللغويات الحاسوبية .
-الشبكات العصبية.

5.5. مجالات تطبيق الذكاء الإصطناعي :
يغطي الذكاء الإصطناعي مجالا واسعا من المجالات الفرعية ، و التي أصبح منها مجال دراسة و بحث مستقل، و منها التعرف على النسق ، و الأنظمة المتخصصة ، و تمثيل و هندسة المعرفة على الإنسان الآلي ، و معالجة اللغة الطبيعية ، و التفكير الآلي ، و فهم اللغة الطبيعية ، و حل المشكلات ، و الأنظمة التصحيحية ، و من منظور أشمل فإن الذكاء الإصطناعي هو أحد فروع المعرفة ، التي تهتم بالمكونات و المشاكل المشتركة ، و العلاقات الثنائية و الإعتماد المتبادل بين هذه المجالات الفرعية، و هذا ما ساعد على تعدد مجالات تطبيقات الذكاء الإصطناعي ، و التي أوردها كالتالي :
* إستخدام الذكاء الإصطناعي في المكتبات ومراكز المعلومات: ظهرت تقنية جديدة يبحث فيها المتخصصون في مجال المكتبات والمعلومات عن الطرق المفيدة لإستخدامها وإستثمارها لتسهيل أعمالهم وتحسين نوعية خدماتهم وخبراتهم الخاصة، فلقد إستفاد المتخصصين من هذه التقنية وقاموا بإنتاج العديد من النظم في الحفظ والإسترجاع، وفي الفهرسة والتكشيف، والإستخلاص والأعمال المرجعية، ومن نماذج الأنظمة المستخدمة في المكتبات:
ا/ **النموذج الأول**: و هو مشروع طور من قبل فوكسل ، غرضه تطوير قاعدة من المعرفة ، تشتمل على تحقيق الوثائق و إسترجاعها ، و يتألف من فرعين ؛ و هما نظام فرعي، و ، و تحليلي(يتعلق بإدخال ومعالجة وتمثيل الوثائق الجديدة)نظام فرعي إسترجاعي يسمح باسترجاع وثيقة أو جزء منها.
ب/ **النموذج الثاني:** نظام يبحث في أنماط الكلمات ضمن نصوص البحث الآلي المباشر، بدلا من إسترجاع وثائق مكشفة مسبقا، وقاعدة المعرفة إعتمدت على طريقة خاصة بها، والصعوبة التي تواجهه تكمن في كونه يوفر قواعد متخصصة لكل مستفيد.
6/ ألعاب الحاسوب: ويتم في هذه الألعاب وضع مشكلة أمام الفرد وقيامه بمحاولة حل تلك المشكلة ، وبعض هذه الألعاب تكون صعبة للغاية، بحيث أن الفرد العادي لا يستطيع التوصل إلى حلولها، وبالتالي فقد وضع مصمموا البرامج مستويات يستطيع الفرد تحديد المستوى الذي يستطيع إجتيازه بنجاح، وباستخدام الذكاء الإصطناعي أصبح الحاسوب ندا قد يصعب التغلب عليه أحيانا في كثير من الألعاب.
***النظم الخبيرة:** وهي نظم حاسوبية معقدة تقوم على تجميع معلومات متخصصة)أ ي في مجال محدد فقط، من الخبراء، ووضعها في صورة تمكن الحاسوب من تطبيق تلك المعلومات ؛ أو بالأحرى الخبرات على مشكلات مماثلة.
التعلم الآلي: وهو جعل الحاسوب يتعلم كيفية حل المشكلات بنفسه، ويتم ذلك إما بالتعلم

من اكتساب الخبرات السابقة أو من خلال الحلول الصحيحة واستنباط طريقة الحل منها أو التعلم من خلال الأمثلة.
* **معالجة اللغة البشرية:** وهو ما يختص بتطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم وتوليد اللغة.
البشرية، بمعنى أن مستخدم هذه البرامج يقوم بإدخال البيانات بصورة طبيعية والحاسوب، يقوم بفهمها والاستخلاص منها.

7/ الذكاء الإصطناعي في مجال التعليم:

نعيش الآن في بيئة تتسم بسرعة التطور والتغير في مجال البرمجيات والحواسب الإلكترونية، ومن أهم مظاهر التطورات الذكاء الإصطناعي في العديد من المجالات المختلفة، وذلك بسبب قدرته على تقليد السلوكيات الإنسانية، فهو يسعى إلى حل الكثير من المشكلات بناء على كمية المعلومات التي جمعت، كما يمكن إستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم والتعلم ، وفيما يلي مثال تطبيقي حول التعلم الذكي:
يشير كامل 2010 إلى أنه منذ سنوات يبشر العلماء والمتخصصين بنظام تعليمي جديد يطلق عليه " التعليم الذكي أكثر جدوى وفاعلية، محوره المتعلم من خلال التفاعل والمشاركة الفاعلة في التعلم، وتضطلع فيه تقنيات الحاسوب وتقنية المعلومات و الإتصالات المتمثلة في شبكات الإنترنت والشبكة الدولية للمعلومات بدور فاعل ورئيس، ويمكن إيجاز ملامح نظم التعلم الذكية في الآتي:
* نظم تعليمية تعتمد على التفاعل التعليمي من المتعلم من ناحية ومصادر التعلم من ناحية أخرى بما في ذلك الكتب والأدوات والمعلمين والوسائط التعليمية وهي بذلك تتغلب على سلبية المتعلم في نظم التعليم الحالية.
*نظم تعليمية تعاونية تعتمد على التعليم والتعلم التعاوني من خلال إستخدام الحاسب الآلي والوسائط المتعددة بالإضافة إلى اشتراك آخرين في عملية التواصل والمناقشة والحوار والنقد وتبادل الرأي حول كافة الآراء والقضايا.
*تحقق بيئة تعليمية " فصل دراسي " من خلال الواقع الإفتراضي، والذي يمكن المعلم والطلبة من التواصل والتفاعل الإيجابي بإستخدام إمكانيات الحاسب الآلي، وما يتضمنه من برامج. كما تمكن المعلم من متابعة العملية التعليمية بالتوجيه والإرشاد، وتوفر له أساليب للضبط والتحكم في السلوك الخاص بالطلبة من خلال الإختبارات والتغذية الراجعة الفورية التعلم الذاتي حيث يعتمد نظام " التعليم الذكي " على تعليم الطلبة أنفسهم بأنفسهم ويتيح لهم مداخل مختلفة ومتنوعة حسب معدل تقدمهم الذاتي ومستوياتهم التعليمية الإعتماد على التعلم من أجل التمكين أو البراعة بدلا من مجرد الحفظ والإستيعاب غير المنتج مما يشجع الطلبة على التقدم نحو أهدافهم بأسلوبهم وقدراته ، ومعدلات تقدمهم إن هذا الأسلوب من التعليم الذكي يعتمد على إثارة الطلبة وإستثارة دافعيتهم من خلال عمليات البحث والتحري والتجول داخل مصادر التعليمية المبرمجة كالكتاب الإلكتروني، والوسائط المتعددة،
ودوائر المعارف التفاعلية ، والبريد الإلكتروني، ومؤتمرات الفيديو.

يتعامل نظام التعليم الذكي مع التنوع في خصائص الطلبة من حيث إستعداداتهم وقدراتهم وإتجاهاتهم وميولهم وأساليب تعلمهم بما يسمح لكل منهم باختيار ما يلائمه المنتج مما يشجع الطلبة على التقدم نحو أهدافهم بأسلوبهم وقدراته ، ومعدلات تقدمهم.
يهتم نظام التعليم الذكي بدور المعلم كخبير في طرق الوصول للمعلومات، وكمصمم للبرامج التعليمية، وكمرشد وموجه للطلبة نحو مواقع المعلومات، وكخبير في حل المشكلات التي تواجه الطلبة خلال تعلمه يتغلب نظام التعليم الذكي على مشكلة خطيرة ترتبط بالتغير المعلوماتي وعدم قدرة المناهج الثابتة على مسايرة التغير والتجديد في المجال ، ولذا فإن الجديد من المعلومات يستطيع الطلبة الوصول إليه من خلال المصادر الذكية للمعرفة وبأساليب مختلفة أخرى وبالتالي يمكن للمعلم والطلبة تحديث المعلومات بصورة فورية ومستمرة .ويلاحظ بصورة عامة ، أن بيئة التعلم الإلكتروني التعاوني الذكي تقلد سلوك الإنسان " المعلم الذكي " حيث يشمل النظام التعليمي الذكي القدرة على تدريس مقرر أو مادة معطاة ، وكشف أخطاء الطلبة ، ومحاولة تحديد أين وكيف يفعل الطلبة الخطأ ، وتصحيح أي أخطاء يمكن أن تكون لدى الطلبة عن المادة وتتكون النشاطات التربوية التعاونية من خلال نظام تعلم ذكي من أربعة مراحل ، ولكل مرحلة هدفها ووظائفها كالآتي:
*تهيئة وتحضير الطالب للمجموعة: وفيها يتم شرح نموذج التعلم التعاوني والخطوات المتبعة للمتعلمين للتعامل مع البرنامج ، والتأكيد على فاعلية التعلم التعاوني، فالتعاون يكون ذو فعالية عالية عندما يكون لدى الطلبة المعرفة المطلوبة عن التعاون.
.*تقديم المعرفة الجديدة: ويتم في هذه المرحلة تقديم المادة الدراسية التي يتضمنها البرنامج إستيعاب المادة المقدمة ؛المعرفة وهي مرحلة تعاونية، حيث يتم فيها استيعاب المعرفة بتبادل الأفكار حول المعرفة المقدمة، وإجراء النقاشات حول محتوى الدرس مثل تلخيص المفاهيم وإجراء اختبارات الموضوع.
*تطبيق المعرفة المكتسبة: وفي هذه المرحلة يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات حول المعرفة المكتسبة.
*من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية قريبا من الإطار التقليدي للتعلم إلى إستخدام التعليم الذكي والذكاء الإصطناعي المصمم حسب الحاجة ، وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطبة من الروبوتات التي تتسم بالإستمرارية والمرونة ، كما سيتحرر معلمو الصفوف من الأمور المتخصصة وفق الإحتياجات " التي توفرها تقنيات الذكاء الإصطناعي من شأنها أن تساعد على تحسين إستمتاع الطلاب خلال الحصص وتحسين درجاتهم في الوقت نفسه ، وإستكمال دور المعلمين ذوي الخبرة في تقديم الدروس الخصوصية والحصص الإضافية لتقوية وتنمية مهارات الطلاب.

خاتمة :

بناءا على ما سبق ، يظهر جليا أهمية الأخذ بالذكاء الإصطناعي وميادينه في مجال التعليم ، وخاصة ما يتعلق منها بالتعلم الذكي ، ومن ذلك تطبيقاته في حقل مناهج وتعليم الدراسات التربوية .كما تدعو الحاجة إلى إستفادة الميدان التربوي من الذكاء الإصطناعي ،

وخاصة من البرامج العديدة التي يمكن أن تساعد الطلبة على المذاكرة والتعلم وتطوير المهارات،لاسيما وأن الدراسات السابقة أثبتت فعالية تلك البرامج .ويمكن القول أنه خلال السنوات القليلة القادمة ، والتي قد لا تتجاوز في مداها الزمني عقد أو عقدين على الأر جح ، سيصبح كل شيء من حول الإنسان محوسبا ، ومعتمدا بشكل رئيس على أنظمة الخبرة ، ويعمل بالمعالجات الدقيقة ، ولم يعد الأمر مقتصرا على أجهزة الحاسوب المعهودة ، التي تتكون من صندوق وحدة المعالجة المركزية ، والشاشة ، ولوحة المفاتيح والفأرة الإلكترونية ، بل أصبح الكثير من الأجهزة والمعدات تعمل بالمعالجات الدقيقة ، بما في ذلك الأجهزة التي تستخدم في التعليم ، بدءا من الحاسوب بشكله المعروف ، إلى الهواتف المحمولة ، وكاميرات التصوير الرقمية ، وجهاز المساعدات الرقمية الشخصي وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية ، كل ذلك أصبح يعمل الآن بالمعالجات الدقيقة.

القائمة البيبليوغرافية:

1/ إبراهيم،أسامة. أثر بناء نظام خبير على شبكة الويب للطلاب المعلمين مهارات حل المشكلات و القدرة على إتخاذ القرا. مصر.مجلة تكنولوجيا المعلومات. مج. 25.ع.01 .2018

2/ اللواتي، نسرين فوزي .لحظات حرجة تحدد مستقبل الأمن الإلكتروني الذكاء الإصطناعي يهاجم الذكاء الإصطناعي !.مصر.مجلة الأهرام .ع.213 .2018

3/ فؤاد، نيفين. الآلة بين الذكاء الطبيعي و الذكاء الإصطناعي : دراسة مقارنة .مصر.مجلة البحث العلمي في الآداب.مج.38.ص.481-504

4/ قنديل ، هند.إستخدام الشبكات العصبية -الذكاء الإصطناعي – في التنبؤ المستقبلي بالنمو الإقتصادي في مصر.السودان .مجلة الدراسات المستقبلية للعلوم و التكنولوجيا .مج.17.ع.2.ص.1-22

5/ كامل،عماد. الذكاء الإصطناعي كمتغير تصميمي بالتعلم الإلكتروني التعاوني و أثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى طلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم .مصر.مجلة البحوث النفسية و التربوية .مج.25.ع.2.ص.212-257

6/ الهادي، محمد.التعليم الإلكتروني عبر شبكة الانترنت. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية .2005

7/ زين،عبد الهادي. الذكاء الإصطناعي و النظم الخبيرة في المكتبات مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المراجع .المكتبة الأكاديمية.ط.1. 2000

8/ العزب ،عماد أحمد صالح .الذكاء في أعماق الأنترنت.2021

9/ بونيه، آلان؛ صبري، علي. الذكاء الإصطناعي واقعه و مستقبله .الكويت : المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب.1993

10/ تلي، عبد الرحمان؛ الحسني، قاسمي. التطبيقات التربوية للذكاء الإصطناعي -التعليم الذكي نموذجا-.الجزائر: جامعة البليدة2. 2000
11/ شحاته، جمال.فعالية بعض إستراتيجيات الذكاء الإصطناعي في إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الإبتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي .رسالة ماجستير غير منشورة .القاهرة: جامعة عين الشمس.2005

12/ J.russell,P.norvig.Artificial Intelligence :A modern approach prenticeHall,2016

13/ popeneci ,s.keer.Exploring the impact of artificial intellegence on teaching and learning in higher education ,Research and practice in technology Enhanced Learning

جامعة الجزائر1

ملتقى وطني افتراضي حول:استخدامات الذكاء الاصطناعي كضمان لجودة التعليم العالي والبحث العلمي–يوم8جانفي2023

معلومات حول الباحث:

اللقب والاسم:عدة بن عطية جمال الدين

تاريخ ومكان الازدياد: 31ديسمبر 1987بماسرى–مستغانم

الصفة: دكتور

الجامعة:جامعة مستغانم

الهاتف:0797228894

البريد **الإلكتروني:** djameleddine.benattia87@ gmail.com

المحور الأول:مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالاته

عنوان المداخلة:

الذكاء الاصطناعي:المفهوم، العناصر والسمات

الفهرس:

ملخص:

يتمثل موضوع المداخلة في: الذكاء الاصطناعي: المفهوم ، العناصر والسمات.

ضمن **المحور الأول:** مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالاته.

في إطار فعاليات **الملتقى وطني افتراضي حول:استخدامات الذكاء الاصطناعي كضمان لجودة التعليم العالي والبحث العلمي–يوم8جانفي2023 بجامعة الجزائر1.**

وتم التركيز في هذه المداخلة على عنصريين هما: الذكاء والذكاء الاصطناعي.

ففي العنصر الأول والمتمثل في الذكاء تم تحديد مفهوم الذكاء وأنواعه.

وفي العنصر الثاني تم التطرق إلى الذكاء الاصطناعي من خلال:مفهومه وخصائصه وعناصره ثم معرفة سمات برامج الذكاء الاصطناعي.

وعليه من أهم خصائص الذكاء الاصطناعي:

–استخدام الذكاء الاصطناعي لحل المشاكل المعروضة.

–القدرة على التفكير والإدراك.

–القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

–القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

–القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.

–القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

–القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

–القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

Résumé :

Le sujet de l'intervention est : L'Intelligence Artificielle : concept, éléments et fonctionnalités.

Au sein du premier axe : concept d'intelligence artificielle et ses domaines.

Dans le cadre des activités d'un forum national virtuel sur : les usages de l'intelligence artificielle comme gage de la qualité de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique - le 8 janvier 2023 à l'Université d'Alger 1.

Cette intervention s'est concentrée sur deux éléments : l'intelligence et l'intelligence artificielle.

Dans le premier élément, qui est l'intelligence, le concept d'intelligence et ses types ont été identifiés.

Dans le deuxième élément, l'intelligence artificielle a été abordée à travers : son concept, ses caractéristiques et ses éléments, puis la connaissance des caractéristiques des programmes d'intelligence artificielle.

En conséquence, les caractéristiques les plus importantes de l'intelligence artificielle :

-Utiliser l'intelligence artificielle pour résoudre les problèmes présentés.

-La capacité de penser et de percevoir.

-La capacité d'acquérir et d'appliquer des connaissances.

-La capacité d'utiliser de vieilles expériences et de les appliquer à de nouvelles situations.

- Capacité à utiliser des essais et des erreurs pour explorer différentes choses.

-La capacité de réagir rapidement à de nouvelles situations et circonstances.

- Capacité à traiter des dossiers difficiles et complexes.

-La capacité de distinguer l'importance relative des éléments des cas présentés.

مقدمة:

يتمثل موضوع المداخلة الذكاء الاصطناعي:المفهوم، العناصر والسمات.

ضمن **المحور الأول:** مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالاته.

في إطار فعاليات **الملتقى وطني افتراضي حول:استخدامات الذكاء الاصطناعي كضمان لجودة التعليم العالي والبحث العلمي–يوم8جانفي2023 بجامعة الجزائر1.**

وتم التركيز في هذه المداخلة على عنصريين هما: الذكاء والذكاء الاصطناعي.

ففي العنصر الأول والمتمثل في الذكاء تم تحديد مفهوم الذكاء وأنواعه.

وفي العنصر الثاني تم التطرق إلى الذكاء الاصطناعي من خلال:مفهومه وخصائصه وعناصره ثم معرفة سمات برامج الذكاء الاصطناعي.

1-الذكاء:

-مفهوم الذكاء:

يعرفه محمد طه بأنه: تجمع لعدد من القدرات يشمل الاستدلال وحل المشكلات والحكم على الأمور وتقدير المواقف الاجتماعية وغيرها من العمليات العقلية العليا.(محمد طه،ص9)

أما دانيال جولمان فيرى أن معدل الذكاء كان هو المقياس السائد بلا منازع للتفوق في الحياة .(دانيال جولمان،ص13)

وأن كثيرا من أصحاب معامل الذكاء المنخفض يشغلون بالفعل وظائف متواضعة،بينما يحصل أصحاب معامل الذكاء المرتفع دائما على وظائف ذات أجور مرتفعة،ولكن الأمور لا تكون على هذا النحو على الدوام.(دانيال جولمان،ترجمة ليلى الجبالي،ص54)

أما كارل ألبريخت فيرى أن جاردنر أسقط واحدة من الفرضيات الأساسية للمؤسسات التعليمية والسيكولوجية،وهي تحديدا تلك القائلة بأن القدرة العقلية البشرية نتاج صفة واحدة هي الذكاء. (كارل ألبريخت،ص6)

-أنواع الذكاء:

تتمثل انواع الذكاء حسب أنس شكشك في:

1-الذكاء الاجتماعي.

2-الذكاء العاطفي.

3-الذكاء اللغوي.

4-الذكاء المنطقي الرياضي.

5-الذكاء الموسيقي.

6-الذكاء الجسمي الحركي.

7-الذكاء البصري الفضائي.

8-الذكاء الطبيعي.

9-الذكاء الوجودي.

10-الذكاء الذاتي.

11-الذكاء المعرفي الذهني والذكاء المجرد.(أنس شكشك،ص ص43-51بتصرف)

2-الذكاء الاصطناعي:

-مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي حسب بلاي وتباي بأنه: دراسة للسلوك الذكي (في البشر والحيوانات والآلات)،كما أنه يمثل محاولة لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الاصطناعية علاوة على ماسبق يعد الذكاء الاصطناعي من أصعب الموضوعات وأكثرها إثارة للجدل للبشرية بأسرها.(بلاي وتباي،ص15)

-عناصر الذكاء الاصطناعي:

ويمكن تقسيمها حسب مولاي أمينة إلى:

1-الشبكة العصبية.

2-أنظمة الرؤية.

3-اللغات الطبيعية.

4-نظم خبيرة.

5-المنطق الغامض.

6-الروبوتيك.(مولاي أمينة وآخران،ص ص192-193بتصرف)

-خصائص الذكاء الاصطناعي:

وتتمثل حسب أمينة مولاي في:

-استخدام الذكاء الاصطناعي لحل المشاكل المعروضة.

-القدرة على التفكير والإدراك.

-القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

-القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

-القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

-القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.

-القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

-القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

-القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.

-القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

-القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها والقدرة على تقديم المعلومات لإسناد القرارات الإدارية.(مولاي أمينة وآخران،ص191)

-سمات برامج الذكاء الاصطناعي:

تتمثل حسب ألان بونيه فيما يلي:

-التمثيل الرمزي.

-الاجتهاد.

-تمثيل المعرفة.

-البيانات غير الكاملة.

-البيانات المتضاربة.

-محاكاة السلوك الإنساني بكل السبل.(ألان بونيه،ص ص13-19بتصرف)

أما مليكة مذكور فترى أن الذكاء الاصطناعي:جعل الحواسيب تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء كانت إلى عهد قريب حكرا على الإنسان كالتفكير والتعلم والإبداع والتخاطب وغيرها.

وقد استخدم الذكاء الاصطناعي في حل العديد من المسائل الرياضية ثم امتد إلى مجال الصناعة وباقي مجالات حياة الإنسان، يعتمد الذكاء الاصطناعي على الخوارزميات التي تقود إلى حل إشكالية ما،كما أصبح يعتمد مؤخرا على الشبكات العصبية الاصطناعية والنظم الخبرية.(مليكة مذكور،ص138)

خاتمة:

يتمثل موضوع المداخلة في: الذكاء الاصطناعي:المفهوم ، العناصر والسمات.

ضمن **المحور الأول:** مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالاته.

في إطار فعاليات **الملتقى وطني افتراضي حول:استخدامات الذكاء الاصطناعي كضمان لجودة التعليم العالي والبحث العلمي–يوم8جانفي2023 بجامعة الجزائر1**.

وتم التركيز في هذه المداخلة على عنصريين هما:الذكاء والذكاء الاصطناعي.

ففي العنصر الأول والمتمثل في الذكاء تم تحديد مفهوم الذكاء وأنواعه.

وفي العنصر الثاني تم التطرق إلى الذكاء الاصطناعي من خلال:مفهومه وخصائصه وعناصره ثم معرفة سمات برامج الذكاء الاصطناعي.

وعليه فمن أهم خصائص الذكاء الاصطناعي:

–استخدام الذكاء الاصطناعي لحل المشاكل المعروضة.

–القدرة على التفكير والإدراك.

–القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

–القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

–القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

–القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.

–القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

–القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

–القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.

-القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

-القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها والقدرة على تقديم المعلومات لإسناد القرارات الإدارية.

قائمة المراجع:

الكتب:

1-ألان بونيه: ترجمة علي صبري فرغلي،الذكاء الاصطناعي،عالم المعرفة.

2- أنس شكشك، الذكاء: أنواعه واختباراته، ط1،كتابنا للنشر،لبنان،2007.

3- بلاي وتباي ترجمة:قسم الترجمة بدار الفاروق،الذكاء الاصطناعي،ط1،دار الفاروق للاستثمارات الثقافية،القاهرة،مصر،2008.

4- دانيال جولمان،د ط،الذكاء العاطفي،مكتبة جرير،السعودية،د ت.

5- دانيال جولمان ترجمة:ليلى الجبالي،الذكاء العاطفي،ط1،مكتبة جرير،السعودية،1998.

6- كارل ألبريخت ،الذكاء الاجتماعي، ط1،مكتبة جرير،السعودية،2008.

7- محمد طه،الذكاء الإنساني،دط،عالم المعرفة،الكويت،2006.

المقالات:

1- مليكة مذكور،الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد،مجلة دراسات في التنمية والمجتمع،جامعة الشلف،المجلد03،العدد6،2021.

2- مولاي أمينة وآخران،تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار،مجلة مجاميع المعرفة،المركز الجامعي تيندوف،المجلد07،العدد1مكرر،2021.

Les technologies digitales dans L’enseignement supérieure :
usages ;avantages et défits

أ/د حديد نوفيل
جامعة الجزائر 3 كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير

الملخص :
أثار الذكاء الاصطناعي ChatGPT تفاعلًا قويًا عبر الانترنت، وفي الأوساط المعنية بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، نظرًا إلى إمكانياته القوية وتفوقه على كل (Chatbots) الموجودة، وكذلك استخداماته المتعددة. حيث يمكن استخدام ChatGPT الذي طورته شركة OpenAI في الترجمة، والرد على الرسائل، وكتابة مقالات كاملة عن موضوعات معقدة، بجانب الإجابة عن أسئلة متعددة طرحها عليه المستخدمون.
لقد أدت قدرة ChatGPT للإجابة عن الأسئلة بسرعة وإيجاز إلى احتمال استخدامه كبديل لمحركات البحث التقليدية مثل: Google. فعند تجربته في البحث عن معلومة معينة، فإنه يقدم إجابات مباشرة بلغة الانسان (عربية، انجليزية، فرنسية، الخ) بطريقة المحادثة.

Résumé
ChatGPT est une intelligence artificielle (type Chatbots) de traitement du langage naturel créé par l’organisation américaine OpenAI et qui génère du texte automatiquement.
Le principe est simple, l'utilisateur pose une question et l'intelligence conversationnelle tente d'y répondre avec ses connaissances acquises. Une réponse plus ou moins détaillée est générée, dans un langage quasi-identique à celui d'un humain .

La transition vers le blended learning dans l'université algérienne

Dr HADBI Atika[1]

Résumé

Avec l'avènement du cornonavirus en mars 2020, l'enseignement à distance était la seule alternative envisagée par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique algérien pour répondre aux exigences du confinement et assurer la continuité pédagogique. Aujourd'hui, le MESRS algérien continue à promouvoir l'enseignement à distance comme un complément des dispositifs de formation traditionnels dans le but de faire un saut qualitatif en aidant à maitriser les flux d'étudiants. En effet, ce mode d'apprentissage mixte qui combine les deux modes de formations, à savoir le e-**le**arning et le mode classique d'apprentissage "présentiel", est appelé Blended learning.

Dans cette communication, nous allons présenter le système d'apprentissage mixte dit blended learning et son importance comme un modèle qui tire profit des avantages des modèles d'apprentissage traditionnel et moderne pour ensuite mettre l'accent sur le passage vers l'enseignement hybride dans l'université algérienne.

Mots clés : Enseignement en ligne, blended learning, l'université algérienne

ملخص

مع بداية انتشار فيروس كورونا في مارس 2020 ، كان التعليم عن بعد هو البديل الوحيد الذي اعتمدته وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية لتلبية متطلبات الحجر الصحي وضمان استمرارية التعليم. اليوم و بعد نجاح تجربة التعليم عن بعد خلال جائحة كورونا، تواصل وزارة التعليم العالي و البحث العلمي تعزيز التعليم عن بعد كمكمل لآلية التعليم التقليدي الحضوري و هذا بهدف إحداث نقلة نوعية من خلال المساعدة في التحكم في تدفق الطلاب. يُطلق على هذا التعليم المدمج الذي يجمع بين التعليم عن بعد و التعليم التقليدي الحضوري تسمية التعليم التوليفي أو التدريس الهجين.

من خلال هذه المداخلة، سنقدم نظام التعليم التوليفي وأهميته كنموذج يستفيد من مزايا نماذج التعلم التقليدية والحديثة للتركيز بعد ذلك على الانتقال إلى التدريس الهجين في الجامعة الجزائرية.

الكلمات المفتاحية: التعليم التوليفي، التعليم عن بعد، الجامعة الجزائرية

[1] **HADBI Atika**, Maitre conférence B à l'université de Blida 2, faculté des sciences économiques, sciences commerciales et sciences de gestion, atika.hadhbi@gmail.com

استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في الجامعات لمواجهة جائحة كورونا – كوفيد 19–"

د/ زواتين خالد

بكلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم

الملخص:

إن الدراسة الحالية تسعى إلى التعرف على موضوع شغل بال الكثير من المجتمعات حول الوباء المتفشي، محاولة منا تسليط الضوء على جائحة كورونا وتداعياتها على العملية التعليمية، كما نتناول الذكاء الإصطناعي واستخداماته في دعم التعليم في الجامعات، ثم محاولة التوصل إلى رؤية استشرافية مقترحة لدعم استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في بناء نماذج وتطبيقات تفيد في دعم التدريس والتعليم والإدارة في الجامعات كما يعمل على توجيه البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي، جائحة كورونا، التعليم العالي، البحث العلمي.

Summary:

The current study seeks to identify a topic that preoccupies many societies about the spreading epidemic, an attempt from us to shed light on the Corona pandemic and its repercussions on the educational process, as we address artificial intelligence and its uses in supporting education in universities, and then try to reach a proposed forward-looking vision to support the use of technologies Artificial intelligence in building models and applications that are useful in supporting teaching, teaching, and administration in universities, as well as guiding scientific research.

key words : Artificial intelligence, Corona pandemic, Higher Education, Scientific Research.

مقدمة

لقد كان قطاع التعليم من أكثر القطاعات تأثرا بتداعيات جائحة كورونا – كوفيد 19– حيث أغلقت الجامعات في أكثر من 177 دولة في جميع أنحاء العالم. ومع انتشار الفيروس و تأكيد العلماء أنه لا يوجد أمل بالقضاء أو الانتهاء من أزمة فيروس كورونا، الأمر الذي جعل المؤسسات التعليمية بشكل عام والتعليم العالي والجامعات بشكل خاص يبحثون عن بدائل. كل ذلك دفع بالمسؤولين في الوزارات والجامعات إلى توفير نماذج للتطبيقات التي يمكن من خلالها إجراء اتصالات مع الطلاب، حيث تحولت تطبيقات ذكية إلى منصات تعليمية، وأصبح توظيف الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية ضرورة ملحة على جميع دول العالم لتحقيق أهداف عمليتي التعليم والتعلم وتحقيق أقصى إفادة منهما.

انطلاقا من هذا الوضع اضطر إلى قبول التعليم عن بعد كزء من عمليات التعليم والتعلم، وهذا سيؤدي إلى اضطرار الكليات والأقسام وأعضاء هيئة التدريس إلى التفكير والنظر في المنهج التعليمي الذي سيتم اعتماده الذي سيتم تقديمه للطلبة أمام ضعف معارف ومهارات أطراف العملية التعليمية بأساليب وطرق استخدام التدريس عبر الأنترنت. ولأن الحاجة أم الإختراع، فقد بدأت إعلانات الدورات التدريبية لمنصات التعليم عن بعد داعية تلك الأطراف للمشاركة وتعلم هذه التكنولوجيا الجديدة.

أسئلة الدراسة: ما هي الإجراءات التي اتخذت لضمان سير العملية التعليمية في الجامعات لمواجهة جائحة كورونا – كوفيد 19- ؟ وما هي الإجراءات التي اتخذت لاستخددام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم بالجامعات لمواجهة جائحة كورونا ؟ وما هي الرؤية المقترحة لاستخدام الذكاء الإصطناعي في دعم التعليم بالجامعات ؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في أهمية الدور الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الإصطناعي الحديثة في التصدي لجائحة كورونا من خلال استخدامه في استمرار العملية التعليمية وانتهاء البرامج التعليمية في بيئة افتراضية تفاعلية لها القدرة على جذب اهتمام الطلاب والمدرسين، وحثهم على تبادل المعلومات والخبرات.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الذي يقوم على تحديد خصائص الظاهرة ووصف طبيعتها ونوعية العلاقة بين المتغيرات وأسبابها واتجاهاتها والتعرف على حقيقتها في أرض الواقع.

المحور الأول: تطبيقات الذكاء الإصطناعي ودورها في دعم التعليم العالي بالجامعات

أولا: مفهوم وماهية الذكاء الإصطناعي

يعتبر مفهوم الذكاء الإصطناعي من المصطلحات التي ظهرت حديثا، وقد حظي في الآونة الأخيرة باهتمام واسع من قبل الأفراد والمؤسسات. وهو أحد أبرز العلوم الحديثة التي ظهرت بسبب الإلتقاء بين الثورة التقنية في مجال علم النظم والحاسوب والتحكم الآلي، حيث يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي القادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، لتزويد الحاسوب بهذه البرامج التي تمكنه من حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما.

ثانيا: مبررات استخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم

لقد تطورت البرامج التعلمية وظهرت بذلك برامج جديدة دعت إلى البحث والتفكير في كيفية توظيف هذه المعرفة واستثمارها لتطوير العملية التعليمية بكافة عناصرها، إضافة إلى عدم قدرة المؤسسات التعليمية في استيعاب الأعداد الكبيرة من المتمدرسين، أدى ذلك إلى ضرورة استخدام مستحدثات تقنيات التعليم في المنظومة التعليمية. كما أن هذه التقنيات الحديثة تعمل على ترقية دور الطالب من مجرد متلقي للمعلومات إلى مشارك وفاعل ومبدع ومنتج للمعرفة ومشارك في صياغتها. ناهيك عن توفير الجهد في التدريس وتخفيف العبء عن كاهل هيئة الترس، وأخيرا إسهامها في رفع مستوى التعليم ونوعيته.

ثالثا: مزايا النظام التعليمي الذي يستخدم تطبيقات الذكاء الإصطناعي

هناك مجموعة من المزايا التي يتسم بها النظام التعليممي الذي يستخدم تطبيقات الذكاء الإصطناعي ومنها:

– تطبيقات الذكاء الإصطناعي تجعل البيئة التعليمية بيئة ذكية، من خلال العمل على المساعدة في تحليل سلوك تعلم الطلبة.

– وسيلة فعالة لتخزين ومعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية والخبرات التجريبية لمساعدة الطلبة في فهم القواعد والنظريات واستخدامها.

– مساعدة الطلبة على إنهاء أعمال تتطلب ذكاء، وتمكين الطالب من إيجاد حلول لمسائل بصيغة تلائم قدرات فهم الحاسوب.

المحور الثاني: بعض التجارب الدولية في توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الجامعات لمواجهة تحديات جائحة كورونا – كوفيد 19–

لقد حظيت التطورات في تطبيقات الذكاء الإصطناعي باهتمام عالمي واسع وأصبحت محطة تركيز جديد للمنافسة الدولية. ومع اقتراب عصر جديد للذكاء الإصطناعي عمدت الدول المتقدمة إلى تبني استراتيجيات جديدة في مجال التعليم. ويمكن أن نذكر في هذا الصدد تجربة الصين باعتبارها من الدول الرائدة في هذا المجال، من خلال استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في المنظومة التعليمية للجامعات.

يعد التعليم الصيني هو التعليم الأكثر ملاءمة لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في الجامعات، حيث كانت خطة الحكومة الصينية للإبتكار في مجال الذكاء الإصطناعي أولوية قصوى كما شجع الخطاب الحكومي بإعفاءات ضريبية وحوافز لمشاريع الذكاء الإصطناعي التي تعمل على تحسين العملية التعليمية.

وعليه، فعلى مستوى التعليم العالي والجامعات، فإن الصين بذلت جهودا متقدمة في مجال توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي في الجامعات ومنها ما يلي:

– في أعقاب جائحة كورونا اضطر نظام التعليم في الصين إلى التكيف مع الجائحة، ونتيجة توقيف الدراسة في جميع المؤسسات التعليمية أدرك صانعوا السياسيات بشكل متزايد أنه يجب عليهم اللجوء إلى الحلول التكنولوجية واستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي.

– قامت الصين ببناء بيئة تدريبية للذكاء الإصطناعي والعمل على تحسين تنفيذها، وإتاحة التخصصات الدراسية والقيام بدراسة عالية المستوى في هذا المجال.

– إنشاء كليات وفتح برامج للماجستير والدكتوراه في الذكاء الإصطناعي وزيادة القبول والتسجيل فيه، حيث أنشأت الصين بالفعل 32 كلية للذكاء الإصطناعي.

– في ظل جائحة كورونا أصبحت المناهج الدراسية مصممة لاحتياجات كل طالب مما يمكن أن تساعدهم على التعلم بالسرعة التي تناسبهم.

– استخدام المؤسسات التعليمية الصينية تقنية التعرف على الوجه ومسح الدماغ لتحليل مستويات انتباه الطلاب.

المحور الثالث: الرؤية المقترحة لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العالي بالجامعات الجزائرية

تعتمد الجامعة الجزائرية على عنصر هام في العملية التعليمية وهو هيئة التدريس الذي يتصف بالحيوية والفاعلية ويمتلك مهارات مختلفة، فهو أكثر مايكون متميزا في مجال تخصصه. إن قيام أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الجزائرية بوضع خطة تتضمن آليات محددة لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التدريس. ومن أجل كل هذا يجب أن:

– وضع البرامج اللازمة لتأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس وزيادة خبراتهم ومعارفهم نحوتطبيقات الذكاء الإصطناعي.

– الإستفادة من تجارب الدول المتقدمة في مجال الذكاء الإصطناعي من خلال عقد شراكات ودورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس ومتابعة تدريبهم.

نتائج الدراسة:

– خلقت جائحة كورونا آثار وتداعيات كثيرة امتدت إلى جميع القطاعات بما في ذلك نشاط التعليم.

– استخدمت تطبيقات الذكاء الإصطناعي وأنظمة التعليم الإلكتروني كبديل مكمل للعملية التعليمية بالجامعات بعد قرار تعليق الدراسة.

– وظفت الجامعة تطبيقات الذكاء الإصطناعي الحديثة من خلال إنشاء عدد من المنصات الإلكترونية التعليمية لتغطية محتوى المقررات الدراسية لجميع الطلبة في كافة الجامعات.

التوصيات والمقترحات:

– تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لرفع كفاءة التعليم عن بعد كبديل مكمل للعملية التعليمية.

– تطوير البيئة التعليمية للتفاعل مع تطبيقات الذكاء الإصطناعي وتحقيق متطلبات التحول إلى مجتمع المعرفة.

– إنشاء أقسام خاصة بالذكاء الإصطناعي في الجامعات للعمل على تكوين متخصصين في مجال الذكاء الإصطناعي.

– تضمين المناهج والمقررات الدراسية بالجامعات تقنيات الذكاء الإصطناعي مع اختيار التطبيقات الذكية التي تخدم التعليم بالجامعات.

من إعداد:

طالبة الدكتوراه: دوارة فاطمة الزهرة

الدكتور: عبدلي حمزة

جامعة محمد بوضياف المسيلة، كلية الحقوق والعلوم السياسية

عنوان المداخلة: التعليم عن بعد كآلية لضمان جودة التعليم العالي والبحث العلمي

الملخص:

ان مرفق التعليم العالي والبحث العلمي شهد في الفترة الأخيرة استعماله للتقنيات الإلكترونية، وتكنولوجيا الاعلام والاتصال الحديثة، محاولا ادخالها في معظم مراكزه التعليمية.

فقد أصبحت المؤسسات الجامعية تبحث عن نسخها الالكترونية والتكنولوجية المتطورة، لهذا قررت الانتقال من عملية التعليم التقليدية التي تعتمد على الحضور المباشر للمؤسسات الجامعية، والالتقاء مع الأساتذة وجها لوجه لتقديم حصص أساسها ذهني ورقي بحت، الى عملية التعليم عن بعد التي تعتمد أساسا على تقنيات الذكاء الاصطناعي، من برامج وتطبيقات تحمل على اللوح الالكتروني وغيره من الأجهزة.

صحيح أن عملية التعليم عن بعد تحقق وتنظم من خلال وسائل الاعلام والاتصال التكنولوجية الحديثة، لكن استعمال هذه الأخيرة لا يضمن تحقيق الجودة في التعليم عن بعد، فما يضمن حقا هذه الجودة، هو التميز والتفرد في استعمال هذه الوسائل لا فقط مجرد استعمالها.

الكلمات المفتاحية:

مرفق التعليم العالي والبحث العلمي، التعليم عن بعد، الجودة في التعليم عن بعد.

Abstract:

The facility for higher education and scientific research has witnessed in the recent period its use of electronic technologies, and modern information and communication technology, trying to include it in most of its educational centers.

University institutions are now looking for their electronic and advanced technological versions, so they decided to move from the traditional education process that relies on the direct presence of university institutions, and to meet with professors face to face to offer classes that are purely mental and paper based, to the distance education process that relies mainly on artificial intelligence techniques. programs and applications carried on the electronic tablet and other devices.

It is true that the distance education process is achieved and organized through modern technological media and communication, however, the use of the latter does not guarantee the achievement of quality in distance education, so what really guarantees this quality is Distinction and uniqueness in the use of these means, not just using them.

Keywords:

Higher education and scientific research facility, online education, Quality in distance education.

مقدمة:

مع تقدم العلم والتكنلوجيا الحديثة، خاصة تكنلوجيا المعلومات والاتصالات، أصبح العالم منفتحا أكثر وممارسا لهذه الاخيرة في شتى المجالات وبشتي الطرق سواء بطرق ايجابية أو سلبية.

فحتي المجرم استطاع بسبب تطور شخصيته الجرمية، ادخال هذه التقنيات الحديثة في أدق التفاصيل الجرمية لخلق جرائم اكثر تعقيدا وخطورة مما كانت عليه سابقا.

لمواجهة هذه الاستعمالات السلبية للتكنلوجيا والمعلومات، وجب علينا ايضا في المقابل ادخال هذه الاخيرة في أكبر قدر ممكن من المجالات والتفاصيل التي ستعود أو التي سيكون لها اثر ايجابي على المجتمع، فهي الأولى باستعمال تكنلوجيا المعلومات والاتصالات.

من بين هذه المجالات الوجب تطويرها، هو مرفق التعليم العالي والبحث العلمي وهو المرفق الملامس للمجتمع والمصلحة العامة بشكل واضح وكبير، لذا فهو المرفق الذي يحتاج لأكبر قدر من التطوير وضمان الجودة فيه، تضمن هذه الأخيرة بواسطة استعمال تقنيات حديثة ووسائل تكنولوجية متطورة في مختلف ميادين التعليم العالي والبحث العلمي، من بين هذه الميادين الوجب تطويرها هو ميدان التعليم أو طريقة التعليم، فبعدما كانت طريقة التعليم تقليدية مباشرة وحضورية تعتمد على التنقل لمكان المحاضرات، وجب تطوير هذه الطريقة الى طريقة حديثة تعتمد على التعليم عن بعد.

تتمثل أهمية التعليم عن بعد فيما يلي:

- التعليم عن بعد يكون اكثر تطورا وابتكارا، بحيث تتيح لنا التكنلوجيا فيه استعمال مخططات ورسوم وبرامج، كبرنامج PowerPoint للشرح والاستفادة أكثر من الدرس أو إلقاء المحاضرات والبحوث العلمية.

- اتاحة فرص التعلم لشرائح واسعة من الأشخاص عبر العالم بمختلف دياناتهم وجنسياتهم، كذلك خلق فرص التعلم من معلمين مختلفين وكثيرين عبر العالم دون الحاجة للتنقل عندهم.

- يكون التعلم عن بعد، مرن وسلس ويناسب كل الاشخاص حتي وان كانت ظروفهم الوقتية لا تسمح، أو المادية أو حتي الجسدية لمن لا يستطيع التنقل بسبب عارض جسدي يصيبه.

- التعليم عن بعد يكون محفوظ ومخزن فيمكن الرجوع إليه في أي وقت أو أي مكان كان، كذلك يمكن إعادة الاضطلاع عليه مرارا وتكرارا عند عدم الفهم عكس التعليم التقليدي.

أما بالنسبة لأهداف التعليم عن بعد نذكر منها:

- تحسين جودة التعليم العالي والبحث العلمي ورفعه لأكبر المستويات كما في باقي الدول الاجنبية.

- اكتساب الأساتذة والطلبة مهارات في استعمال التكنلوجيا في تلقي المعلومات والحصص التعليمية، أو إلقائها واكتساب مهارة شرحها بالتكنولوجيا، هذا الجهد المبذول في دمج التكنولوجيا مع التعليم سيرسخ المعلومات أفضل في ذهن المتعلم.

- تسهيل التواصل مع الأساتذة عبر الإيميلات الخاصة بهم وطرح الأسئلة عليهم، دون الحاجة للالتقاء بهم كذلك إعادة متابعة الحصص التعليمية في الوقت والظرف المناسب لكل متعلم.

- إعداد جيل من المتعلمين المتطورين، وفي نفس الوقت قادرين على التعامل مع التكنولوجيا والبرامج الحديثة.

من خلال ما سبق يمكن طرح الاشكالية التالية:

كيف يؤثر التعليم عن بعد على تحسين أو ضمان جودة التعليم العالي والبحث العلمي؟

تتفرع عن هذه الاشكالية التساؤلات التالية:

كيف يتم تنظيم التعليم عن بعد ؟

كيف يتم تحقيق الجودة في التعليم عن بعد؟

اتبعنا في إجابتنا على هذه الاشكالية منهج من المناهج المعتمدة في الدراسات القانونية هو المنهج الوصفي, لوصف وتعزيز التعليم عن بعد وتعداد خصائصه وانواعه، كذلك كيفية تنظيمه ومحاولة وصف الجودة وطرق تحقيقها له في مرفق التعليم العالي والبحث العلمي.

نقسم هذه الدراسة الى مبحثين اثنين:

المبحث الأول: تنظيم التعليم عن بعد

المبحث الثاني: تحقيق الجودة في التعليم عن بعد

المبحث الأول: تنظيم التعليم عن بعد

يشير مصطلح التعليم عن بعد على استعمال تقنيات تكنولوجيا الاعلام والاتصال الحديثة في تقديم المحتوى التعليمي، بحيث يعتبر هذا الأخير الأسلوب الجديد أو الحديث في التعليم بمقارنته مع النمط التقليدي، نتطرق في هذا المبحث لمفهوم التعليم عن بعد (المطلب الأول) ثم نتطرق الى متطلبات تنظيم التعليم عن بعد (المطلب الثاني).

المطلب الأول: مفهوم التعليم عن بعد

نتعرض في هذا المطلب الى ثلاث عناصر أساسية تتمثل في تعريف التعليم عن بعد (الفرع الأول)، كذلك الى خصائص وأنواع التعليم عن بعد (الفرع الثاني)،.

الفرع الأول: تعريف التعليم عن بعد

يعد التعليم عن بعد من أحدث أنواع التعليم وأبرزها، بحيث تختلف مسميات هذا الأخير فمنه من يطلق عليه تسمية التعليم الالكتروني، أو التعليم المتطور، التعليم المفتوح، التعليم بالمراسلة وغيرها من المسميات، تعد هذه التقنية في التعليم عن بعد بمثابة بوابة لتسهيل التواصل بين الطالب والأستاذ سواء من ناحية تقديم الامتحانات عن بعد، مع فرض أنظمة رقابية تتميز بالذكاء الاصطناعي[1] لمراقبة الطالب

[1] يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه" ذلك العلم الذي يدرس كيفية بناء نظم حاسوب بطريقة ذكية، والتي تعتمد على التوجيه الذاتي دون تدخل من العامل البشري لها وقد أدى ذلك الى كثير من الاكتشافات في مجال الحاسوب في العديد من الموضوعات، منها الطبية والصناعية والتعليمية وغيره" أنظر: بن دحمان سميرة، التعليم في ظل تحديات الذكاء الاصطناعي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي بعنوان: الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر ، 2021، ص.241.

ومنعه من الغش في الامتحانات، أو سواء في طريقة تلقي الطالب للمعلومات بشكل حديث.[1]

هناك عدة تعريفات للتعليم عن بعد فقد عرف بأنه:[2] " نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسوب، في تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها: أجهزة الحاسوب، الإنترنت، البرامج الالكترونية المعدة إما من قبل المختصين في الوزارة أو الشركات".

الفرع الثاني: خصائص وأنواع التعليم عن بعد

أولا: خصائص التعليم عن بعد: من خلال التعاريف المقدمة للتعليم عن بعد، يمكن استنتاج مجموعة من الخصائص له تتمثل فيما يلي:

1 – التعليم عن بعد أسلوب موفر للوقت والمال: بحيث يمكن للطلبة الرجوع الى المادة العلمية في أي وقت يناسبهم بحسب ظروفهم، خاصة وأنه هناك طلبة أجراء لديهم وظائف فلا يمكنهم الحضور الى هذه الحصص التعليمية بشكل يومي ومتواصل، لأن الأيام الدراسية تتزامن و تواقيت عملهم، كذلك أسلوب التعليم عن بعد موفر للمال خاصة في البلدان الذي يكون فيها التعليم بمقابل، وكذا التنقل الى مكان التعليم يكون بمقابل معتبر، خاصة للطلبة والمتعلمين البعيدين عن مقر التعليم.

---

[1] عمار عصام عبد الرحمن السامرائي، نادية عبد الجبار محمد الشريدة، الذكاء الاصطناعي في التعليم المحاسبي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مملكة البحرين– جامعة العلوم التطبيقية نموذجا– ، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي عنوانه: الريادة والإبداع في بناء السياسات المالية والمحاسبية في الوحدات الاقتصادية، البحرين، 2021، ص.168.

[2] بطاط نور الدين، واقع التعليم الرقمي بالجامعة الجزائرية(جامعة المسيلة نموذجا)، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي بعنوان: الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بو قرة ،بومرداس، الجزائر ،2021،ص.138.

2 – التعليم عن بعد عملية لحفظ المواد العلمية: من سمات التعليم عن بعد أنه يمكن الرجوع اليه في أي وقت سواء في النهار أو الليل و في أي مكان كان، كذلك تمكننا هذه الميزة ميزة حفظ المعلومات وتخزينها من اعادة وتكرار المادة العلمية بالقدر الكافي لتوصيل المعلومة وفهمها الفهم الجيد عكس التعليم التقليدي الذي لا يحتوي على هذه الميزات.

3 – التعليم عن بعد يكون موحد: من سمات التعليم عن بعد أنه يتم ببرامج تدريسية موحدة ومتعارف عليها وجدت هذه البرامج لتسهل على الطالب تلقي المعلومات وحفضها واستيعابها بشكل بسيط وسهل، هذا بخلاف التعليم التقليدي الذي تكون طريقته في توصيل المعلومات مختلفة من أستاذ لآخر فكل أستاذ له طريقة معينة للشرح وتوصيل المعلومات يستعمل فيها قدراته الذهنية لا التكنولوجية، هذه الطريقة في التعليم التقليدي قد لا تلائم كل الطلبة في استيعاب المادة العلمية.[1]

4 – التعليم عن بعد يوسع من نطاق التعليم: بحيث يمكن القيام بالعملية التعليمية في أي وقت كان وأي مكان تتوفر فيه خدمة الأنترنت لتصبح المعلومات متاحة بسهولة وبغض النظر عن مكان تواجد الشخص، وحتي ولو لم يستوعب الطالب المادة العلمية بعد كل هذه التقنيات الحديثة في الشرح والالقاء، يمكن للطالب التواصل وبسهولة مع الأستاذ المشرف وطرح الأسئلة والاستفسارات عليه خارج أوقات عمله الرسمية في المؤسسة التي يشتغل فيها، وذلك عن طريق مراسلته من خلال البريد الالكتروني الخاص به دون الحاجة للالتقاء به وجها لوجه.[2]

---

[1] ربحي تبوب فاطمة الزهراء، التعليم الالكتروني لضمان الجودة في التعليم العالي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي بعنوان: الرقمنة ضمان لجودة التعليم العلي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامع امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، 2021، ص.19.

[2] المرجع نفسه.

ثانيا: أنواع التعليم عن بعد:[1]

1 – التعليم المتزامن: وهو طريقة للتعليم تكون في منصة الكترونية واحدة ومباشرة، يحدث اللقاء الالكتروني بين الطالب والأستاذ وتتم عملية التعليم، حيث يمكن لكل من الأطراف الحاضرة المناقشة والتدخل وطرح الأسئلة والتفاعل باستخدام اللوح الالكتروني الافتراضي، ويكون ذلك عبر غرف محادثة بالصوت أو الفيديو وغيرها من التقنيات الحديثة.

2 – التعليم غير المتزامن: هو عكس التعليم المتزامن الا أنه يشترك معه في طريقة التعلم الحديثة باستخدام مواقع الكترونية ووسائل اتصال حديثة لتلقي المعلومات، غير أن هذه العملية لا تكون باجتماع الأساتذة والباحثين في نفس الوقت على هذه المنصات الرقمية بل تكون محفوظة ومخزنة في الألواح الرقمية ويمكن لأي باحث الاطلاع عليها وقتما شاء.

المطلب الثاني: متطلبات تنظيم التعليم عن بعد

الفرع الأول: متطلبات مادية وعلمية: متمثلة في الأجهزة الالكترونية، بحيث يتطلب التعليم عن بعد في مرفق التعليم العلي والبحث العلمي، تجهيز كافة مرافق الجامعة بأجهزة الحاسوب الآلي وملحقاته والتوصيل بشبكة الأنترنت تكون عالية القدرة لضمان نقل المعلومات، وتنزيل المناهج والبرامج والتطبيقات المتبادلة خلال الحصص التعليمية، أما المتطلبات العلمية فنعني بها المداخلات والمراجع الالكترونية.[2]

---

[1] مركز الملك سلمان للإغاثة والأعمال الانسانية، التعليم عن بعد- مفهومه أدواته واستراتيجياته-، دليل لصانعي السياسات في التعليم الأكاديمي والمهني والتقني، منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة، 2022، ص-ص23-24.

[2] قندوز عمارة، التعليم الالكتروني: تجارب ونماذج رائدة على المستوى الدولي والاقليمي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي: بعنوان الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، 2021، ص.304.

الفرع الثاني: متطلبات تقنية:[1]

1- وسائل التواصل الاجتماعي: تسمح وسائل التواصل الاجتماعي المتصلة بالانترنث بتلقي التعليم المتزامن أو غير المتزامن، من خلال تلقي الملفات ومقاطع الفيديو والمقاطع الصوتية الخاصة بالمادة العلمية.

2 - منصات وأنظمة إدارة التعليم عن بعد: هي أنظمة متكاملة للتحكم وإدارة العملية التعليمية عن بعد، فهناك منصات خاصة بالتعليم المتزامن ومنصات خاصة بالتعليم غير المتزامن، تسمح هذه المنصات بإنشاء الصفوف الافتراضية وتشارك الملفات وتتضمن غرفا للنقاش بالصوت و الفيديو، نذكر من بين هذه المنصات Google maps ومنصة Zoom وهي منصات رائجة الاستخدام من قبل الباحثين.

3 - تطبيقات تربوية معتمدة في التعليم عن بعد: تسمح هذه التطبيقات التربوية بتصميم المحتوى التعليمي من جداول ومخططات ورسومات وغيرها وحتى إجراء ألعاب تعليمية و تقييمات وحساب المعدلات والنقاط بشكل أسهل من ذي قبل، من بين هذه التطبيقات google and microsoft، كذلك

يوفر إنشاء عروض وتصميم المحتوى التعليمي وغيرها من التقنيات مثل تطبيقPowerPoint.

الفرع الثالث: متطلبات بشرية فنية وإدارية:[2] العنصر البشري في التعليم عن بعد يلعب دورين مهمين، بالنسبة للعنصر البشري الفني يقصد به توفير طاقم متخصص في الخدمات الرقمية لصيانتها وبرمجتها وكذا العمل على تمكين الأساتذة وتطويرهم في استخدام التقنيات الحديثة واتقانهم لهذه المهارة،

---

[1] مركز الملك سليمان للإغاثة والأعمال الإنسانية، مرجع سابق، ص-ص27-28.

[2] قندوز عمارة، مرجع سابق، ص.305.

أي مهارة التعليم عن بعد وكذا اتقانهم لاستخدام التصاميم والبرامج، أما بالنسبة الدور الإداري للعنصر البشري يقصد به الطاقم الاداري صاحب أو متخذ القرار في إجراء الحصص التعليمية عن بعد، و الذي يعمل على تسيير الاجراءات الادارية بشكل سلس وصحيح مع مراعات سياسة الجامعة.

المبحث الثاني: تحقيق الجودة في التعليم عن بعد

ان التطور التكنولوجي الحاصل في عملية التعليم الحديثة أو ما يعرف بالتعليم عن بعد، لا يكفي لتطوير مرفق التعليم العالي والبحث العلمي بشكل كبير بل يحتاج أيضا الي اضفاء عنصر الجودة في هذه العملية، هذا العنصر سيرفع من عملية التعليم عن بعد فمرفق التعليم العالي والبحث العلمي ويجعله الأفضل والأنجح، سنتطرق في هذا المبحث الى تعريف جودة التعليم عن بعد وأهميتها (المطلب الأول)، والى متطلبات تحقيق الجودة في التعليم عن بعد (المطلب الثاني).

المطلب الأول: تعريف جودة التعليم عن بعد وأهميتها

الفرع الأول: تعريف جودة التعليم عن بعد: قبل تعريف جودة التعليم عن بعد يجب تعريف الجودة أولا، فقد عرفت المنظمة الدولية للمعايير ISO والجمعية الفرنسة للمعايير AFNOR الجودة بأنها:[1] "مدى المطابقة مع المتطلبات فكلما كانت مواصفات المنتج مطابقة لمتطلبات العميل، كلما كان هذا المنتج ذا نوعية جيدة "، أو هي" تلبية رغبات المستعملين وفقا لقدرة المنتج على ذلك"، بالإضافة الى التعريفين

[1] ضيف الله نسيمة، استخدام تكنلوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسبن جودة العملية التعليمية- دراسة عينة من الجامعات الجزائرية-، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، تخصص تسيير منضمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة1، 2016، ص-ص26-27.

السابقين للمنظمة والجمعية فقد عرفت أيضا بأنها "عملية اشباع حاجيات الزبون الحالي والمستقبلي بمعنى الملائمة في الاستخدام وكدا استخدام طرق علمية لتحقيق التحسين المستمر"[1].

أما بالنسبة للجودة في التعليم عن بعد أو في مرفق التعليم العالي والبحث العلمي عرفت بأنها:" قدرة الجامعة على الاهتمام ببناء مرجعيات لتكوين الطالب، بطريقة تضمن مرونة عالية لمساره الدراسي والمهني وحتي يكون قادرا على استيعاب المقررات والبرامج التربوية، بما يتماشى وأهدافها المسطرة باكتسابهم أنماط فكرية وسلوكية والتي تمكنه من ضمان وتحقيق طموحه المهني".[2]

الفرع الثاني: أهمية جودة التعليم عن بعد: يمكن حصر فوائد جودة التعليم عن بعد فيما يلي:[3]

- أداء الحصص التعليمية بشكل صحيح ومتقن وفي أقل وقت وجهد وأقل تكلفة.

- تنمية العديد من القيم كالإتقان و والتفاني في العمل، وجودة العمل الجماعي وعمل الفريق من طلبة وأساتذة والطاقم التقني و الاداري.

- تحسن سمعة الجامعة أو الهيئة المنظمة لهذه الأعمال التعليمية عن بعد، وتنمي روح التنافس بين المنظمات التعليمية الأخرى.

- تكسب الجودة في التعليم عن بعد مهارة حل المشكلات التقنية وتفعيل النشاطات وغيرها.

---

[1] بوعلاق سعيدة، تطبيق ادارة الجودة الشاملة في التعليم العالي بالجزائر- دراسة حالة جامعة العربي التبسي تبسة-، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، تخصص العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي التبسي، تبسة، 2020، ص.4.

[2] بوطبة مراد، تكوين الأستاذ الجامعي ضرورة لتحقيق الرقمنة وجودة التعليم العالي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي: بعنوان الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، 2021، ص.45.

[3] عمار عصام عبد الرحمن السامرائي، نادية عبد الجبار محمد الشريدة، مرجع سابق، ص.33.

المطلب الثاني: متطلبات تحقيق الجودة في التعليم عن بعد: تتمثل هذه متطلبات فيما يلي:[1]

الفرع الأول: صناعة المادة التعليمية الخاصة بكل باحث: يتجه أغلب الباحثين عند الرغبة في التعلم عن بعد الى مواقع التواصل الاجتماعي مباشرة أو الى المنصات والأنظمة المخزنة لهذه المادة العلمية كاليوتيوب وقوقل والمكتبات الرقمية وغيرها، إلا أن هذه العملية لا تخدم كثيرا قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، لأن الباحث فيها أصبح مستهلك للمادة العلمية أكثر مما أصبح منشأ لها لذلك وجب لتحقيق الجودة في التعليم عن بعد فقطاع التعليم العالي والبحث العلمي، التشجيع على انشاء محتوى تعليمي عن بعد بتقنيات الاعلام والاتصال الحديثة التي يوفرها كل مرفق تعليمي وعدم استعمال هذه الأخيرة للاطلاع والاستهلال فقط بل استخدامها لإنشاء مواد وحصص علمية رقمية أيضا.

الفرع الثاني: استخدام تقنيات الألعاب في التعليم عن بعد: لكي لا تكون عملية التعليم عن بعد نظرية بحتة تعتمد على القراءة فقط وسرد كل المعلومات و النتائج و التوصيات على طبق من ذهب بشكل واضح وصريح للمتعلم، دون أن تثير فيه رغبة الاكتشاف و الفضول والحماس ليكتشف هو بنفسه هذه النتائج، هذه التقنية الحديثة تقنية اللعب في الحصص التعليمية ستتيح له الفرصة لذلك، من خلال تطبيقات تجعل المتعلم يلعب في الحصة التعليمية ليكتشف النتائج، وكل ربح له في هذه اللعبة واحرازه للنقاط والأوسمة، سينقله للمرحلة المقبلة أو المتقدمة من التعلم هذه التقنية، حتما ولا بد سترفع من قيمة وجودة التعليم عن بعد فمرفق التعليم العلي والبحث العلمي.

---

[1] مركز الملك سلمان للإغاثة والأعمال الانسانية، مرجع سابق، ص-ص31-32.

الخاتمة:

ضمانا لجودة التعليم العالي والبحث العلمي، أردنا من خلال هذه المداخلة التطرق الى تنظيم التعليم عن بعد ثم الى التطرق الى ضرورة تحقيق الجودة فيه.

من خلال هذه الدراسة توصلنا الى جملة من النتائج والتوصيات التي نوجهها على النحو التالي:

أولا: النتائج:

- وجود نقص كبير في الأجهزة والأدوات الالكترونية في مرفق التعليم العالي والبحث العلمي.

- نقص في جودة التطبيقات التعليمية، فبعضها لا يصمد لفترة طويلة وينقطع مثل التطبيق المجاني Zoom فرغم أهميته وكثرت استعماله خلال الحصص التعليمية عن بعد، الا أن البث المباشر فيه لا يصمد وينقطع بعد مرور يوم كامل، بعدها ينقطع البث فيه بشكل متكرر فنضطر الى اعادة الدخول من جديد الى غرفه الرقمية، هذا يؤثر بشكل كبير على السير الحسن للحصص التعليمية.

- ظهور العديد من الحصص والنماذج التعليمية عن بعد من قبل جهات غير مؤهلة علميا وثقافيا لمهمة التعليم، تكون هذه الأخيرة برعاية شركات تجارية هدفها الأساسي تحقيق الربح وليس التعليم.

- في تقنيات التعليم عن بعد تم التركيز على تقديم المعلومات وسردها أكثر من التركيز على اكتساب مهارة التعلم والتحكم في تقنيات الاعلام والاتصال، وكذا التركيز على حاستي السمع والبصر في تلقي المعلومات دون بقية الحواس.

ثانيا: التوصيات:

- توفير البرامج الدراسية والموارد الرقمية المطلوبة في كل مؤسسة تعليمية خاصة، وكذا توفير أدوات تعليمية عن بعد لذوي الاحتياجات الخاصة.

- تطوير البنية التحية لقطاع الاعلام والاتصالات والتطبيقات المعتمدة فيه لتحقيق الجودة في التعليم عن بعد.

- سن التشريعات والقوانين الخاصة التي تنظم عملية التعليم عن بعد لإضفاء الشرعية على هذه الأخيرة، وفرض عقوبات لمن ينشأ حصص تعليمية عن بعد دون خبرة علمية بل لمجرد الربح فقط.

- وضع برامج ودورات تدريبية لتكوين الطلبة والأساتذة من هذه التقنيات الحديثة في وسائل الاعلام و الاتصال، بالإضافة الى ادخال روح الاكتشاف والحماس في الحصص التعليمية عن بعد وحتي دمجها مع برامج ألعاب تجعل المتعلم يلعب ليكتشف المعلومات، وكلما يربح ينتقل للمرحلة المتقدمة من التعليم، مثل هذه التقنيات سترسخ وتشجع عملية التعليم عن بعد، أفضل بكثير من سياسة تقديم كل شيء على طبق من ذهب.

قائمة المراجع:

أولا: أطروحات الدكتوراه:

- بوعلاق سعيدة، تطبيق ادارة الجودة الشاملة في التعليم العالي بالجزائر – دراسة حالة جامعة العربي التبسي تبسة–، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، تخصص العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي التبسي، تبسة، 2020.

- ضيف الله نسيمة، استخدام تكنلوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسبن جودة العملية التعليمية– دراسة عينة من الجامعات الجزائرية–، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، تخصص تسيير منضمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة1، 2016.

ثانيا: المداخلات العلمية:

- بطاط نور الدين، واقع التعليم الرقمي بالجامعة الجزائرية(جامعة المسيلة نموذجا)، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي بعنوان: الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بو قرة ،بومرداس، الجزائر،2021.

- بن دحمان سميرة، التعليم في ظل تحديات الذكاء الاصطناعي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي بعنوان: الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، ،2021.

- بوطبة مراد، تكوين الأستاذ الجامعي ضرورة لتحقيق الرقمنة وجودة التعليم العالي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي: بعنوان الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، 2021.

- ربحي تبوب فاطمة الزهراء، التعليم الالكتروني لضمان الجودة في التعليم العالي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي بعنوان: الرقمنة ضمان لجودة التعليم العلي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامع امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر،2021.

- عمار عصام عبد الرحمن السامرائي، نادية عبد الجبار محمد الشريدة، الذكاء الاصطناعي في التعليم المحاسبي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مملكة البحرين- جامعة العلوم التطبيقية نموذجا- ، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي عنوانه: الريادة والإبداع في بناء السياسات المالية والمحاسبية في الوحدات الاقتصادية، البحرين، 2021.

- قندوز عمارة، التعليم الالكتروني: تجارب ونماذج رائدة على المستوى الدولي والاقليمي، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي: بعنوان الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة امحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، 2021.

ثالثا: يوم دراسي:

- مركز الملك سلمان للإغاثة والأعمال الانسانية، التعليم عن بعد- مفهومه أدواته واستراتيجياته-، دليل لصانعي السياسات في التعليم الأكاديمي والمهني والتقني، منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة، 2022.

في خطوة نحو الرقمنة: الدكتوراه لم تعد ورقية.

ط/ بومعراف منال

جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة-الجزائر-

الملخص:

جاءت ورقتنا البحثية هذه لتسليط الضوء على موضوع الرقمنة في قطاع التعليم العالي، حيث بحثت في شقها النظري و الجوانب العامة لتقنية الرقمنة و التي تعرف بأنها عملية نقل و تحويل البيانات من شكلها التقليدي الورقي إلى شكل رقمي بواسطة الحاسوب، وقد تم إعتماد هذه التقنية في شتى المجالات سواء التعليمية أو الإدارية أو البيداغوجيا عامة و بالأخص إعتمادها في الدراسات العليا (الطور الثالث الدكتوراه)، هذه الأخيرة التي تعتبر بوابة الولوج للأستاذية.

في هذا المقام تطرقنا في مداخلتنا هذه للحديث عن ماهية الرقمنة (تعريفها، نشأتها، أهميتها، أهم أساليبها ومتطلباتها)، من جهة أخرى تناولنا الدكتوراه كمصطلح في البحث العلمي و كل ما يدور حولها، في الأخير أشرنا إلى الرقمنة في قطاع التعليم و البحث العلمي كأنها تقنية للإنتقال بالبحث العلمي إلى مصاف الحداثة و المعاصرة.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، قطاع التعليم العالي، الدكتوراه، رقمنة الدكتوراه.

Abstract :

Our research paper come to shed light on the issue of digitization in the higher education sector, as it looked at its theoretical part and the general aspects of digitization technology, which is defined as the process of transferring and converting data from its traditional paper form to a digital form by computer, and this technology has been adopted in various fields whether educational, administrative, or pedagogical in general, especially its accreditation in postgraduate studies, the third phase(PHD), the latter which is considered the gateway to the professorship.

In our intervention, we discussed nature of digitization (its definition, its origin, its importance, its most important methods and requirements); on the other side, we dealt with PHD as a term in scientific research and everything that revolves around it. In the end, we referred to digitization in the education and scientific research sector as a technology to move scientific research to modernity and contemporary.

Key words: Digitization, Higher education sector, PHD, Digitization of PHD.

تمهيد:

شهد قطاع التعليم العالي تطورات عديدة عبر مختلف القطاعات (التعليم–الإدارة–البيداغوجيا)، حيث أدمج العديد من البرمجيات الإلكترونية والوسائط داخل مؤسسة التعليم العالي لعل أهمها الرقمنة (Digitization) هذه الأخيرة التي تعتبر البديل التفاعلي الرقمي لمقابل التوثيق الرقمي، فهمي عملية نقل المعلومات و الوثائق من الشكل التقليدي الورقي إلى الشكل الإلكتروني.

عمد وزير التعليم العالي و البحث العلمي كمال بداري إلى وضع قرار وزاري يشمل الطور الثالث (الدكتوراه) بغرض تطوير و رقمنة قطاع التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر، حيث نصت تعليمته المؤرخة في (01 أوت 2022) على تطبيق سياسة صفر ورق، أي التخلي عن النظام الكلاسيكي القديم الأطروحة الورقية، و إستبدالها بأطروحة إلكترونية في شكل PDF على القرص المضغوط و التي سيتم العمل به إبتداءا من تاريخ الإعلان عن القرار.على هذا الأساس يتم طرح الإشكالية الآتية: ماهي الرقمنة وماهي أساليبها؟ وماهي أهم متطلباتها؟ وماهي الدكتوراه؟ وكيف تم تطبيق الرقمنة على الطور الثالث (الدكتوراه)؟

أولا– ماهية الرقمنة Digitization:

01-1–تعريف الرقمنة:

01-1-1–التعريف اللغوي:

عرفهت القاموس الموسوعي للمعلومات والتوثيق على أنها عملية إلكترونية لإنتاج رمز إلكترونية أو رقمية، سواء من خلال وثيقة أو شيء مادي أو من خلال ارشادات الكترونية تناظرية.[1]

01-1-2–التعريف الإصطلاحي:

–"هي عملية نقل أو تحويل المعلومات إلى شكل رقمي للمعالجة بواسطة الحاسب الآلي، وفي نظم المعلومات، عادة ما يشار إلى الرقمنة على أنها تحويل النص المطبوع أو الصور إلى إشارات ثنائية باستخدام وسيلة للمسح الضوئي لإمكان عرض النتيجة على شاشة الحاسب الآلي، وفي نظم المعلومات عادة ما يشير إلى الرقمنة على أنها تحويل النص المطبوع أو الصور إلى إشارات ثنائية باستخدام وسيلة للمسح الضوئي لإمكان عرض النتيجة على شاشة الحاسب الآلي".[2]

[1] –Serge Guinchard: Lexique de termes jurdiques, 13 édition, 2001, p 431.

[2] –محمد فتحي عبد الهادي: رقمنة الدوريات العربية –مشروع رقمية الدوريات– دار الكتب المصرية نموذجا، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مجموعة 17، العدد 02، نووفمبر 2011، ص2،ص3.

في تعريف آخر لها هي: "العملية التي بمقتضاها يتم تحويل البيانات إلى شكل رقمي لمعاجلتها بواسطة الحاسوب و عادة ما يستخدم مصطلح الرقمنة في نظم المعلومات للإشارة إلى تحويل النص المطبوع أو الصور إلى إشارات ثنائية يتم عرضها على الحاسب باستخدام أحد أجهزة المسح الضوئي".[1]

يشترك هذا التعريف مع التعريف السابق في أن عملية الرقمنة هي عملية تحويل النصوص المطبوعة أو الصور إلى إشارات ثنائية باستخدام أجهزة الماسح الضوئي عن طريق الحاسوب الآلي.

بينما القاموس الموسوعي للمعلومات والتوثيق عرفها بأنها: "عملية إلكترونية لإنتاج رموز إلكترونية أو رقمية، سواء من خلال وثيقة أو أي شيء مادي أو من خلال إشارات إلكترونية تناظرية، وهي أيضا العملية التي يتم عن طريقها تحويل المعلومات من شكلها التقليدي الحالي إلى شكل رقمي سواء كانت هذه المعلومات صورا أو بيانات نصية أو ملفات صوتية أو أي شكل آخر".[2]

التعريف الإجرائي: يكن تعريف الرقمنة إجرائيا بأنها عملية نقل الملفات و البيانات الورقية الى بيانات و ملفات رقمية و معالجتها بشكل رقمي بواسطة الحاسوب الآلي، أي إستبدال الأساليب التقليدية بأساليب حديثة رقمية.

01-2-نشأة الرقمنة:

أدى التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والإتصال إلى بروز نمط جديد من الإدارة و هي الإددارة بالرقمنة، وظهور هذا النمط الإداري لم يكن من فراغ، و إنما جاء نتيجة تطور موضوعي تمثل في إنتشار إستخدام نظم الحاسوب في أنشطة الأعمال منذ نهاية عقد الخمسينات و الستينات من القرن الماضي، حيث وجدت معظم المنظمات و المؤسسات أن استخدامه للحاسوب معناه الإسراع في إنجاز الأعمال و إختصار للجهد و كفاءة إستخدام الموارد.[3]

كما تعد الرقمنة إمتدادا للتطور التكنولوجي في الإدارة حيث إتجه منذ البدء إلى إحلال الآلة محل العامل حيث كان يتم بصورة مصغرة وبأساليب بسيطة، ثم إنتقل إلى أعمال التخطيط و الرقابة للبرمجة، لينتقل إلى العمليات الذهنية المحاكية للإنسان، خلال الذكاء الإصطناعي الذي يحاكي الإنسان في الرؤية لآلية أو لغة

---

[1] –أمينة بن جدو: معوقات تطبيق الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية –دراسة عينة من مكتبات جامعة برج بوعريريج، ملتقى بعنوان الرقمنة و تطبيقاتها، جامعة محمد بوضياف–المسيلة، 2020، ص 05.

[2] –حفطاري سمير، سهى حمزاوي: الرقمنة ومدى تأثيرها على الفعالية التنظيمية، مجلة الباحث الإجتماعي، العدد 12، 2016، ص 255.

[3] –سمير عماري: دور الإدارة الإلكترونية في تأطير أداء مؤسسات التعليم العالي، دراسة حلة مجموعة من الجامعات الجزائرية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علوم التسيير، تخصص علوم التسيير، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف –المسيلة–، الجزائر، 2018/2017، ص10.

الأنظمة الخبيرة، إلى أن جعل من الأنترنيت وشبكات الأعمال ذات الأبعاد التكنولوجية أكثر من أي مرحلة تاريخية تعاملت فيها الإدارة مع التكنولوجيا.[1]

01-3-أهمية الرقمنة:

للرقمنة أهمية كبيرة في شتى المجالات و نذكر البعض منها:

- ✓ إتاحة الدخول إلى المعلومات بصورة وسعة ومعمقة بأصولها وفروعها.
- ✓ سيولة و سرعة تحصيل المعرفة و المعلومات من مفرداتها.
- ✓ إصدار صور طبق الأصل عليها.
- ✓ القدرة على طباعة المعلومات عند الحاجة.
- ✓ الحصول على المعلومات بالصوت والصورة و بالألوان أيضا.
- ✓ نقص تكاليف الحصول على المعلومات.
- ✓ إمكانية التكامل مع الوسائل الأخرى (الصوت، الصورة، الفيديو).[2]

01-4-أساليب الرقمنة:

أولا: الرقمنة في شكل صورة Mode image:

وهي من أنواع الرقمنة الأكثر إستعمالا على الرغم من أنها تحتل مساحة كبيرة عند التخزين، ولها أهمية كبير في مجال الكتب والمخطوطات القديمة و خاصة للباحثين والمختصين بدراسة القيم الفنية و ليست النصية، والصورة تتكون من مجموعة نقاط تدعى Pixel وكل بيكسال يمكن ترميزه بـ:

- ✓ 1 بايت لصورة أبيض و أسودNoire et Blanc
- ✓ 8 بايت لصورة في مستوى رماديNiveau Gris
- ✓ 24 بايت أو أكثر لصورة ملونة

وعلى هذا الأساس يمكن أن نميز بين ثلاث أنواع للترميز في شكل صورة:

01-1-أحادي البايت Mode bitonal : في هذا النوع كل بيكسال يمثل بايت واحد وهو بذلك يفرض أحد هاتين القيمتين أبيض أو أسود، وهي طريقة جد إقتصادية من ناحية الحفظ وهي سهلة التطبيق على الوثائق الحديثة و شديدة الوضوح، بينما تلقى صعوبة في التعامل مع الوثائق القديمة التي تعرضت للرطوبة و التلف، حيث أن الماسح الضوئي لا يعرف هذه الآثار و يمكن أن يعتبرها كنقط و يترجمها إلى الأسود.[3]

---

[1] -العياشي زرزار: الإدارة الإلكترونية (نظرة جديدة لإدارة المنظمات)، مجلة الحقيقة، العدد 33، ص 155، ص 156.

[2] -الحمزة منير: المكتبات الرقمية والنشر الإلكتروني للوثائق، دار الألمعية، قسنطينة،دط، 2011،ص 174.

[3] -مهري سهيلة: المكتبات الرقمية في الجزائر –دراسة للواقع و تطلعات المستقبل، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإجتماعية و الإنسانية، جامعة قسنطينة، 2006/2005، ص 84.

01-2-المستوى الرمادي Niveau Gris : وهو نوع يتطلب مساحة أكبر على مستوى الذاكرة وعدد البتات المستخدمة لترميز البيكسال، هذه التقنية تسمح عكس النوع السابق بحفظ الوثائق القديمة جدا، حيث إستعملتها مكتبة الكونغرس في رقمنة أرصدتها الإرثية التراثية القديمة.

01-3-بالألوان Mode couleur: لديه نفس مبدأ النوع السابق و يختلف عليه فيكون 1بيكسال يقابله في الترميز ثلاثة ألوان أساسية هي الأحمر، الأخضر، الأزرق(RVB) كل لون من هذه الألوان يرمز بعدد معين من البتات ويؤخذ على هذا النوع أن حجم الملفات كبيرة جدا مقارنة مع النوعين السابقين.[1]

ثانيا-الرقمنة في شكل نص Mode Texte:

هذا النوع يتيح الفرصة للبحث داخل النص، فهو يسمح بالتعامل مباشرة مع الوثيقة الإلكترونية على أنها نص، وللحصول على هذا النوع يتم إستعمال برمجية التعرف الضوئي على الحروف OCR إنطلاقا من وثيقة مرقمنة في شكل صورة، حيث أن البرمجية تقوم بتحويل النقاط المكونة للصورة إلى رموز و علامات و حروف، كما تسمح بالتعديل و تصحيح الأخطاء، ومنتجي هذه البرمجيات قاموا بتطوير منتجاتهم، حيث أصبحت هذه البرمجيات مصحوبة بقواميس وأدوات التحليل النحوي، وهذا النوع يناسب الوثائق التي تضم عدد كبير من أسماء العلم وأشكال نحوية قديمة أو مكتوبة في لغات عديدة.[2]

ثالثا-الرقمنة في شكل إتجاهي Mode vectoriel:

يوجد شكل ثالث للرقمنة وهو الرقمنة في شكل إتجاهي، وهي تقنية تعتمد على العرض باستعمال الحسابات الرياضية، وهي تستعمل خاصة في مجال الرسوم بمساعدة الحاسب الآلي و التحول عن الشكل الورقي إلى الشكل الإتجاهي عملية طويلة و مكثفة؛ ويتواجد حاليا شكل للتقديم الإتجاهي وهوPDF وهي تقنية طورتها شركة ADOBE عام 1993 وهي تهدف إلى نشر و تبادل المعلومات المقروءة إلكترونيا بشكل يحفظ للمادة التي يتم تبادلها الجوانب التالية:

- الدقة: بحيث تحفظ تقنية pdf تنسيق الصفحة page layout الذي وضعه مصمم الوثيقة أصلا أثناء تصميمه لوثيقته، وملفاته pdfل ايتم إعادة تنسيقها من قبل القارئ عن طريق برنامج التصفح، فملف PDF يعد صورة رقمية للصفحة المطبوعة.
- الحجم المضغوط: ملفات PDF صغيرة الحجم، وذلك يساعد على نقلها بسرعة علر الأنترنيت.

[1] -مهري سهيلة: المرجع السابق، ص 85.

[2] -مهري سهيلة: مرجع سبق ذكره، ص 85.

- التوافقية: يمكن قراءة ملف PDF من قبل أي مستخدم وعن طريق أي نظام تشغيل باستخدام برنامج Acrobat Reader المتوفر مجانا على موقع Adobe، فصيغة PDF لا تعتمد نظام تشغيل معين.
- جودة العرض و الطباعة: ملفات PDF تحفظ للمستخدم أعلى جودة عند قراءتها من الشاشة كما أنها تسمح للقارئ بتكبير أجزاء من الصفحة، دون تأثر الحروف ودون تشويه لشكل الصفحة.[1]

01-5-متطلبات عملية الرقمنة:

إن نجاح عملية الرقمنة يتوقف على مدى توفر المتطلبات اللازمة لذلك، وأي مشروع رقمنة عليه أن يقوم بتوفير ما يلي:

01-5-1- التخطيط: على كل مؤسسة معلومات تريد خوض مشروغ رقمنة تحديد خطة إنطلاقا من مجموعاتها ومستعمليها، و التخطيط لمشروع الرقمنة يجب أن يسند إلى لجنة تشرف على المشروع، تعرف باسم فريق عمل المشروع والتي يجب أن تكون من عناصر يشهد لها بالكفاءة العلمية و العملية في المجالات التالية: مكتبات، توثيق، حاسوب، شبكات وإتصالات، برمجيات حيث تقوم بوشع خطة مناسبة لمراحل تنفيذ المشروع.[2]

01-5-2-البنية التحتية التكنولوجية: ويتعلق الأمر بتوفير ثلاثة عناصر أساسية وهي:

أ. الأجهزة و المعدات: يتطلب مشروع الرقمنة الأجهزة التالية:

-**الحواسيب:** لابد أن تتوفر على مجموعة من الخصائص أهمها سرعة المعالجة و القدرة التخزينية.

-**أجهزة التحويل الرقمي:** و تتمثل في كاميرات رقمية و ماسحات ضوئية متنوعة يتم إختيارها تبعا للوثائق المراد رقمنتها.

ب. **شبكات المعلومات:** تقوم لشبكة الداخلية للمعلومات على الربط بين مجموعة من الحاسبات داخل مبنى واحد أو مباني متجاورة من خلال كابل رئيسي، ولابد من توفر هذه الشبكة بالمؤسسة التي تنوي إقامة مشروع رقمنة، حيث تربط بين مختلف محطات العمل الموجودة بالمشروع و هذا لضمان تدفق العمل بسهولة و دقة، كما يجب الإرتبط بشبكة الأنترنيت.

ج. **البرمجيات:** إن مشروع الرقمنة يحتاج إلى مجموعة من البرمجيات تبعا للوظائف و التطبيقات المستعملة بالمشروع، وأي مشروع رقمنة هو بحاجة إلى البرمجيات التالية:

-**أنظمة التشغيل:** و أهمها و أكثرها إستعمالا نظامwindows Xp .

---

[1] -نفس المرجع، ص 86.

[2] -أمينة بن جدو: معوقات تطبيق الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية، مرجع سبق ذكره، ص 05.

-**برمجيات التطبيق:** و تشمل حزمة الأوفيسMs Office ، برمجيات معالجة الصور، برمجيات ضغط لملفات، برمجيات التشابك، برمجيات إنشاء و إدارة قواعد البيانات، بالاضافة إلى بروتوكولات لربط نظم إسترجاع المعلومات على الخط.[1]

د. **المتطلبات البشرية:** إن عملية الرقمنة لا تتم بجهود فردية، وإنما تحتاج إلى تكاثف العديد من الجهود، وتتمثل المتطلبات البشرية في المهندسين و التقنيين المختصين في تسيير و إدارة الوسائل المادية بعناصرها الصلبة و اللينة (العتاد و البرمجيات).[2]

ه. **الموارد المالية:** تعتبر الموارد المالية من النقاط الحساسة من عمر أي مشروع، و بالأخص مشروعات التحويل الرقمي، ويمكن تقدير الإحتياجات المالية للمشروع بالنظر الى نوعية الأهداف المسطرة و المرجو الوصول إليها و تحقيقها(موسوعة مصطلحات المكتبات و المعلومات والحاسبات) بحيث تتطلب عملية الرقمنة الدعم المالي القوي الاذي يساعد في تنفيذ المشروع و تشغيله، وهذا ما يستوجب توفير ميزانية كافية لإقتناء التجهيزات و الوسائل الضرورية و صيانة الأجهزة و الآلات ومختلف المشكلات المحتملة[3].

و. **الإجراءات القانونية:** يجب على المؤسسة المقبلة على مشروع وضع الترتيبات اللازمة لحفظ حقوق المؤلفين في ظل الإستخدام الآلي بالمشروع و النشر على شبكة الأنترنيت، وذلك حتى لا تعترض حقوق الملكية الفكرية إلى الضياع في ظل فوضى الإستنساخ غير المشروع لأوعية المعلومات، ويتحقق هذا الأمر عن طريق رخص الإستخدام و هي نوع من الإتفاقات لنظامية التي تلزم الأطراف المتفقة بالبنود و الشروط المتفق عليها، وتتم هذه الإتفاقيات مع المؤلفين أصحاب الأعمال الفكرية محل الرقمنة أو الناشرين.[4]

ثانيا- ماهية الدكتوراه:

02-1-تعريف الدكتوراه:

[1] - المرجع نفسه، ص05.

[2] -مبروك عز الدين: الرقمنة من المنظور التقني، الملتقى الموسوم ب: دور الرقمنة في الجودة التعليم العالي، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، السياسية و الإقتصادية، المجلد 57، العدد خاص، 2020، ص 247.

[3] -مليكة بوخاري، سمير يحياوي: متطلبات تطبيق الرقمنة و دورها في تحسين أداء الإدارة المحلية، دراسة حالة الشباك الإلكتروني لبلدية البويرة، مجلة الدراسات الإقتصادية، المجلد 16، العدد 03، 2022، ص 459.

[4] -أمينة بن جدو: معوقات تطبيق الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية، مرجع سبق ذكره، ص 06.

(Doctorat) هي درجة الفلسفة في تخصص معين، وهي شهادة جامعية تمنحها الجامعات المعترف بها، وهي أعلى شهادات التخصص في مجال ما، وغالبا ما تسبق مرحلة الماجستير و تليها مرحلة الأستاذية. التي تمثل الإختصاص الدقيق، تخول هذه الشهادة حاملها للتدريس، وفق اختصاصه في جميع جامعات العالم وممارسة البحث العلمي.[1]

02-2-تنظيم التكوين في الدكتوراه:

المادة 15: تضمن فرقة التكوين المسؤولة عن الماستر في نفس التخصص تنظيم الدكتوراه يمكن أيضا في مدارس الدكتوراه.

المادة 16: يمكن تنظيم تكوين معمق في التخصص خلال السنة الأولى، في شكل ندوات و محاضرات و ورشات دكتوراه أو أعمال مخبر أو في أية أشكال أخرى للتكوين في البحث.

تحدد كيفيات هذا التكوين بقرار من الوزير المكلف بالتعليم العالي.

المادة 17: يقدم الطالب في الدكتوراه كل سنة عرضا عن مدى تقدم أشغاله أمام فرقة التكوين للدكتوراه و بحضور المشرف عن الأطروحة.

المادة 18: تحدد كيفيات التسجيل و إعادة التسجيل في الدكتوراه بقرار من الوزير المكلف بالتعليم العالي.[2]

02-3-التكوين في الدكتوراه:

*يعد التكوين في الدكتوراه تكوينا و للبحث وعن طريق البحث، يتضمن تعميقا للمعارف في تخصص أساسي، و مدخلا لتقنيات التفكير و التجريب الضروريتين للنشاطات المهنية و في البحث.

*تسمح الدكتوراه باكتساب كفاءات علمية عالية المستوى و هي عبارة عن قيادة مشروع بحث أصلي و مبدع، ينبغي أن يندرج تحضيرها في إطار محاور البحث ذات الأولوية الوطنية من جهة و أن تكون محددة بوضوح من حيث أهدافها ومتطلباتها من جهة أخرى.

*تعد فترة التكوين في الدكتوراه بمثابة تجربة مهنية في قطاع البحث والإبداع، بحيث يكون حاملها عند نهاية التكوين قد اكتسب، ليس فقط الكفاءات العلمية و التقنية في مجال بحثه، بل كذلك الكفاءات الأخرى الضرورية لقيادة مشروع بحث بكل إستقلالية.[3]

02-4-مدة التكوين في الدكتوراه:

*المدة العادية لتحضير أطروحة الدكتوراه هي ثلاث سنوات جامعية متتالية.

---

[1] -الدكتوراه : https//ar .wikipedia.org/wiki، أطلع عليه يوم: 17/12/2022، الساعة : 21:40.

[2] -المادة (من 15 إلى 18) من الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2008، العدد 48، ص 07.

[3] -دفتر طالب الدكتوراه، WWW.MERS.DZ، ص 05.

*يمكن أن تمنح بصفة إستثنائية، رخصة لسنة أو سنتين من طرف مدير المؤسسة بإقتراح من المشرف على الأطروحة و هذا بعد آراء الهيئات العلمية المعنية.

*لا يعني هذا التمديد مواصلة التمويل، إذ يخضع تمويل الفترة الإضافية لإنجاز الأطروحة لتقدير المشرف على الأطروحة ومدير المخبر.

*يشطب اسم المترشح الذي لم يتمكن من مناقشة أطروحته في الآجال المحددة من قائمة التكوين في الدكتوراه و يسحب موضوعه من السجل الفهرسي المركزي للأطروحة.[1]

5-02-متابعة طلبة الدكتوراه و تقييمهم:

*تنظم لجنة التكوين في الدكتوراه مع نهاية كل سنة جامعية (في شهر جوان) يوما دراسيا أو أكثر لتقييم ومتابعة طلبة الدكتوراه.

*يقدم طلبة الدكتوراه أمام لجنة التكوين في الدكتوراه حصيلة تقدم أعمالهم مع الآفاق المنتظرة.

*يقيد سير الأيام الدراسية و نتائجها في بطاقة التقييم المرفقة لهذا الميثاق.

*يمكن للجنة التكوين في الدكتوراه دعوة أساتذة أو باحثين من خارج اللجنة أو من خارج المؤسسة.[2]

6-02-تسليم شهادة الدكتوراه:

*تحديد كيفيات إعداد و مناقشة الأطروحة و تقديم نتائج الأعمال العلمية بقرار من الوزير المكلف بالتعليم العالي.

*تسلم شهادة الدكتوراه من الوزير المكلف بالتعليم العالي للطلبة الذين ناقشوا أطروحة دكتوراه أو قدموا نتائج أعمالهم العلمية الأصلية و المنشورة في مجلات ذات سمعة علمية معترف بها أمام لجنة من المختصين.

المادة 19: تتوج شهادة الدكتوراه، التكوين في الطور الثالث.[3]

ثالثا: الرقمنة في صلاحيات وزير التعليم العالي و البحث العلمي:

يتمتع وزير التعليم العالي و البحث العلمي بعدة صلاحيات وردت في المرسوم التنفيذي رقم 13-77 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1434ه الموافق ل 30 يناير سنة 2013 الذي يحدد صلاحيات وزير التعليم العالي و البحث العلمي.

1-03-صلاحيات عامة:

---

[1] -دفتر الطالب، ص06.

[2] -نفس المرجع، ص06.

[3] -المادة 19 من الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، ص 07.

في مجال التعليم و التكوين العاليين، فإن وزير التعليم العالي و البحث العلمي مكلف بصفة عامة بدراسة التدابير الضرورية لتنظيم مختلف أطوار التعليم العالي و تطويرها، و إقتراح ذلك قصد إقامة منظومة شاملة و متكاملة للتعليم و التكوين العاليين، وفقا للمادة 3 من المرسوم المذكور.[1]

أما بصفة دقيقة فإن لوزير يقوم بالأعمال التالية:

-يسهر على تطوير إستعمال تكنولوجيات المعلومات و الاتصال في التسيير و التعليم و ترقيتها.

-يسهر على ترقية العلاقات المنظمة بين مؤسسات التعليم العالي مع الكيانات الاقتصادية من أجل ضمان نشر المعلومة و المعارف و الطرق و المناهج و الخدمات العلمية و التقنية.

-ينشط الحياة العلمية و الثقافية و الرياضية في مؤسسات التعليم العالي.

03-2-صلاحيات في مجال الوثائق:

كما حددت المادة 5 من المرسوم للوزير مجموعة من المهام الأخرى الوثائق، فهو يسهر على تكوين رصيد وثائقي متنوع يوضح في متناول الطلبة و الأساتذة الباحثين الدائمين، ويعد سياسة و يضع مخططات لتطوير شبكة المكتبات الجامعية و حوسبتها و يسهر على تنفيذ ذلك كما يتولى ترقية الكتابات الجامعي و الوثائق الجامعية لفائدة الطلبة.[2]

رابعا: سياسة صفر ورقة لأطروحات الدكتوراه:

وصلنا مؤخرا قرار وزارة التعليم العالي و البحث لعلمي بالجازئر بتعليمة جديدة مواكبة للتطورات التكنولوجية والمعلوماتية وهي سياسة "صفر ورقة"، حيث أعلن بضرورة تطبيق هذه السياسة في مناقشات أطروحات الدكتوراه، والتخلي عن الطريقة التقليدية أي المذكرات الورقية، والإعتماد فقط على القرص المضغوط (CD).

"الوزارة أعلنت عن تعميم سياسة "صفر ورق" في مناقشات أطروحات الدكتوراه من خلل إعفاء الطلبة من تقديم نسخ ورقية لأعمالهم البحثية.

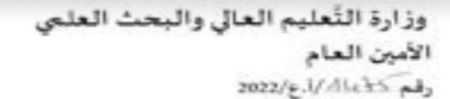
وقالت في مراسلة إلى مديري مؤسسات التعليم العالي، إن أطروحات الدكتوراه يجب أن تودع و توزع حصرا عبر دعامة رقمية في شكل قرص مضغوط، على أن تنشر لاحقا في المنصة الرقمية الخاصة بكل مؤسسة، كما صرح وزير التعليم العالي وقال: إن مبدأ صفر ورق يعني التقليص شبه التام من إستعمال الورق في التسيير، حيث ستكون كل الإعلانات الخاصة بالأساتذة و الطلبة ومحاضر المداولات النهائية و التعليمات

---

[1] -محمد أحميداتو: سياسة الرقمنة في قطاع التعليم العالي و البحث العلمي، أعمال الملتقى الوطني الموسوم بـ: دور الرقمنة في الجودة في التعليم العالي، كلية الحقوق-جامعة الجزائر 1، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، الساسية و الإقتصادية، المجلد 57، العدد خاص، 2020، ص 234.

[2] -نفس المرجع، ص 235.

و التوجيهات و طلب الوثائق الإدارية إجباريا باستخدام تكنولوجيات الإعلام و الإتصال الحديثة و مواقع التواصل الإجتماعي."[1]



وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي

الأمين العام

رقم .../أ.ع/2022 بالجزائر في 06 ... 2022

السيّدات والسّادة مديري مؤسّسات التعليم العالي

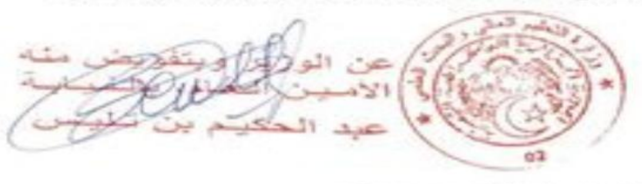
الموضوع: بخصوص تعميم سياسة "صفر ورق" في ملفّات مناقشة أطروحات الدّكتوراه.

المرجـع: القرار رقم 991 المؤرّخ في 01 أوت 2022 الذي يحدّد كيفيات الالتحاق بالتكوين في الطّور الثالث وتنظيمه وشروط إعداد أطروحة الدّكتوراه ومناقشتها (المادتان 37 و43).

في إطار تنفيذ سياسة قطاع التعليم العالي والبحث العلمي في مجال الرقمنة، وتطبيقًا لتوجيهات السيد الوزير المتعلّقة بالتعميم التدريجي لسياسة "صفر ورق" في التعاملات البيداغوجية، أبلغكم أنّه تقرّر إعفاء طلبة الدّكتوراه من تقديم نسخ ورقية عن أطروحات الدّكتوراه سواء أثناء إيداع ملف المناقشة للتقييم، أو أثناء توزيع نسخ أطروحة الدّكتوراه على أعضاء لجنة المناقشة، أو أثناء إيداع النسخة النهائية عن الأطروحة على مستوى مكتبة المؤسّسة.

وعليه، فإنّ وثيقة الأطروحة تودَعُ وتوزَّعُ، حصرًا، عبر دعامة رقمية في شكل قرص مضغوط، على أن تنشر لاحقًا في المنصة الرقمية "Dspace" الخاصة بكلّ مؤسّسة.

أولي أهمّية قصوى لتطبيق فحوى هذا الإرسال الذي يتعيّن عليكم تبليغه إلى كلّ المصالح الإدارية والهيئات العلمية المعنية على مستوى مؤسّساتكم.



المصدر: https://www.maghrebvoices.com

حيث نصت التعليمة الوزارية التي وجهتها وزارة التعليم العالي و البحث العلمي إلى أن طلبة الدكتوراه مطالبون بتقديم نسخ إلكترونية عن أطروحات تخرجهم، سواء كانت النسخ المقدمة للجنة المناقشة و لمكتبة الجامعة وذلك للتخفيف من سياسة النسخ الورقية من جهة و تخفيف التكاليف على طالب الدكتوراه من جهة أخرى، فبعد ماكانت اطروحات الدكتوراه تقدم على شكل نسخ ورقية ضخمة الحجم أصبحت تقدم في شكل PDF على القرص المضغوط.

[1] –علي ياحي: تقديم الأطروحات إلكترونيا هل يتعلق الأمر بالسرقات العلمية وغلاء الأسعار؟، https://independentarabia.com ، أطلع عليه يوم 2022/12/26، على الساعة 19:30.

وجاء هذا القرار "سياسة صفر ورق" لغرض رقمنة قطاع التعليم العالي و إدخال التكنولوجيا والمعلوماتية في كل القطاعات سواء البيداغوجية أو التعليمية أو الإدارية، والتخلي عن كل ماهو ورقي سواء في الوثائق الإدارية أو الإعلانات ...إلخ.



مذكرات ورقية. **قرص مضغوط.**

خاتمة:

وفي الأخير نستخلص أن الرقمنة هي أحد مظاهر عصرنة المؤسسات وخاصة المؤسسات الجامعية، و أصبحت ضرورة حتمية، و هذا ما جاء في تعليمة وزير التعليم العالي لضرورة تطبيق الرقمنة على طلاب الدكتوراه، وذلك من خلال تقديم أطروحات الدكتوراه في شكل إلكتروني (PDF) في القرص المضغوط و التخلي عن النسخ الورقية، وجاءت هذه التعليمة أي رقمنة أطروحات الدكتوراه من وزير التعليم العالي بغرض تطوير و تحسين جودة التعليم العالي و البحث العلمي.وقد قدمت ورقتنا البحثية هذه جملة من التوصيات من بينها:

1-الإهتمام بضرورة توفير الوسائل التكنولوجية لتوظيف الرقمنة في العملية التعليمة.

2-ضرورة وجود كوادر متمكنة في مجال الرقمنة للعمل بها في الجامعات.

3-ضرورة تطبيق سياسة صفر ورق للحد من السرقات العلمية.

4-إنشاء ورشات تكوينية للأساتذة والإداريين لتسهيل احتكاكهم بالتكنولوجيا.

قائمة المراجع:

01-المراجع:

1- المادة (من 15 إلى 18) من الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2008، العدد 48.

2- المادة 19 من الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية،2008،العدد 48.

3- دفتر طالب الدكتوراه،WWW.MERS.DZ.

02-الرسائل:

1- سمير عماري: دور الإدارة الإلكترونية في تأطير أداء مؤسسات التعليم العالي، دراسة حلة مجموعة من الجامعات الجزائرية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علوم التسيير، تخصص علوم التسيير، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف –المسيلة-، الجزائر، 2018/2017.

2- [1] -مهري سهيلة: المكتبات الرقمية في الجزئر –دراسة للواقع و تطلعات المستقبل، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإجتماعية و الإنسانية، جامعة قسنطينة، 2006/2005.

03-مجلات:

1- الحمزة منير: المكتبات الرقمية والنشر الإلكتروني للوثائق، دار الألمعية، قسنطيمة،دط، 2011.

2- العياشي زرزار: الإدارة الإلكترونية (نظرة جديدة لإدارة المنظمات)، مجلة الحقيقة، العدد 33.

3- أمينة بن جدو: معوقات تطبيق الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية –دراسة عينة من مكتبات جامعة برج بوعريريج، ملتقى بعنوان الرقمنة و تطبيقاتها، جامعة محمد بوضياف–المسيلة، 2020.

4- حفطاري سمير، سهى حمزاوي: الرقمنة ومدى تأثيرها على الفعالية التنظيمية، مجلة الباحث الإجتماعي، العدد 12، 2016.

5- مبروك عز الدين: الرقمنة من المنظور التقني، الملتقى الموسوم ب: دور الرقمنة في الجودة التعليم العالي، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، السياسية و الإقتصادية، المجلد 57، العدد خاص، 2020.

6- محمد أحميداتو: سياسة الرقمنة في قطاع التعليم العالي و البحث العلمي، أعمال الملتقى الوطني الموسوم بـ: دور الرقمنة في الجودة في التعليم العالي، كلية الحقوق-جامعة الجزائر1، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، الساسية و الإقتصادية، المجلد 57، العدد خاص، 2020.

7- محمد فتحي عبد الهادي: رقمنة الدوريات العربية –مشروع رقمية الدوريات- دار الكتب المصرية نموذجا، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مجموعة 17، العدد 02، نووفمبر 2011.

8- مليكة بوخاري، سمير يحياوي: متطلبات تطبيق الرقمنة و دورها في تحسين أداء الإدارة المحلية، دراسة حالة الشباك الإلكتروني لبلدية البويرة، مجلة الدراسات الإقتصادية، المجلد 16، العدد 03، 2022.

04-مواقع إلكترونية:

1- الدكتوراه : https//ar .wikipedia.org/wiki، أطلع عليه يوم: 17/12/2022، الساعة : 21:40.

2- علي ياحي: تقديم الأطروحات إلكترونيا هل يتعلق الأمر بالسرقات العلمية وغلاء الأسعار؟، https://independentarabia.com ، أطلع عليه يوم 2022/12/26، على الساعة 19:30.

3- سياسة صفر ورق...نهاية عهد أطروحات الدكتوراه الورقية بجامعات الجزائر: https://www.maghrebvoices.com، أطلع عليه يوم 2022/12/28، على الساعة 17:30.

05-المراجع الأجنبية:

[1] -Serge Guinchard: Lexique de termes jurdiques, 13 édition, 2001.

التقنيات الذكية المساعدة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في مؤسسات التعليم العالي

(الإعاقة السمعية والإعاقة البصرية أنموذجا)

Smart technologies to assist in the education of people with speacial needs in higher education institutions (hearing disability and visual disability as a model)

ط/د بلقيس قرازة **د/ سعاد قصعة**

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، كلية الشريعة والاقتصاد، قسم الشريعة والقانون.

الملخص:

تعتبر فئة ذوي الاحتياجات الخاصة من الفئات الهشة في المجتمع التي تحتاج إلى بذل الوسع لضمان تمتعهم بكل الحقوق التي يتمتع بها بقية الأفراد، وبما أن التعليم أحد أهم هذه الحقوق وعلى الخصوص التعليم الجامعي، سعت الدول لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان التحصيل العلمي الجيد لهم، ولضمان تكافئ الفرص بينهم وبين غيرهم من الطلبة في الاستفادة من التكنولوجيات التعليمية الحديثة، لهذا هدفت الورقة البحثية لتسليط الضوء على المشاكل التي تواجهها هذه الفئات الخاصة في مؤسسات التعليم العالي، ثم التطرق إلى الحلول المستندة إلى تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتيسير التحصيل العلمي لكل من ذوي الإعاقة السمعية والبصرية، للتوصل في الأخير إلى عدة نتائج أهمها ضرورة استحداث أنظمة وتقنيات ذكية تذلل وتهون المشاق التي تعاني منها هذه الفئات.

الكلمات المفتاحية: التقنيات الذكية_ذوي الإعاقة السمعية_ذوي الإعاقة البصرية.

Summary:

The category of people with special needs is one of the fragile groups in society that needs to make every effort to ensure that they enjoy all the rights enjoyed by the rest of the individuals, and since education is one of the most important of these rights, especially university education, countries have sought to adopt artificial intelligence techniques to ensure good educational attainment for them, and to ensure Equal opportunities between them and other students to benefit from modern educational technologies, so the research paper aimed to shed light on the problems faced by these special groups in institutions of higher education, and then address solutions based on artificial intelligence technology to facilitate educational attainment for both people with hearing and visual disabilities. Finally, to reach several results, the most important

of which is the need to develop smart systems and technologies that overcome and underestimate the hardships that these groups suffer from.

Keywords: smart technologies_people with hearing disabilities_people with visual impairments

مقدمة

من الحقوق التي نصت عليها المواثيق الدولية لحقوق الإنسان في بنودها، والتي تبنتها الدول في تشريعاتها الداخلية الحق في التعلم ، وبما أن مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي هي من المؤسسات التي تضمن ممارسة هذا الحق والتي بها يحصل الطلبة على تعليم جامعي متكافئين في هذه الفرصة مع غيرهم دون اعتبار للفروقات الاجتماعية والصحية والثقافية والاقتصادية، كان من الضروري أن تقوم بمواكبة التطورات التكنولوجية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، بهدف تيسير العملية العلمية والرفع من جودة كفاءة الجامعات.

في خضم كل هذا نجد فئة من الطلاب لا تكفيهم المعاملة العادية التي يحظى بها غيرهم، بل لا بد لهم من معاملة خاصة تجعلهم على قدم المساواة مع غيرهم في الاستفادة من ما تقدمه التقنيات الذكية وهذا بما يخدمهم ويسهل عليهم التحصيل والبحث العلمي، هؤلاء هم ذوي الاحتياجات الخاصة الذين تتعدد أنواع الإعاقة لديهم ومنها الإعاقة السمعية والإعاقة البصرية، على ضوء ما سبق تبرز **إشكالية الدراسة:** **كيف يمكن لمؤسسات التعليم العالي توظيف الذكاء الاصطناعي بما يخدم الطلبة من ذوي الإعاقة السمعية والبصرية؟**

يندرج تحت هذا التساؤل الرئيس جملة من **الأسئلة الفرعية** هي كالآتي:

1) فيم تتمثل الصعوبات التعليمية التي يواجهها الطلبة من ذوي الإعاقة السمعية والبصرية؟
2) هل يمكن للطلبة ذوي الإعاقة السمعية والبصرية من الإستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي؟

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها من حساسية الفئة محل الدراسة، حيث يعد ذوي الإعاقات الخاصة من الفئات الهشة في المجتمع على جل الأصعدة خاصة من ناحية التعليم الجامعي، أين يحتاج الطالب فيه إلى الحصول على تكوين وتأهيل وتعليم جيد مستغلا الوسائل التكنولوجية مثله مثل غيره من الطلبة.

أسباب اختيار الموضوع:

تعد كثرة الدراسات الاحصائية لمناهج تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، وللمشاكل التي يعانون منها من الطفولة إلى المرحلة الجامعية دراسات سلطت الضوء على حقيقة المعاناة التي تعانيها هذه الفئة المهمشة، لهذا جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على الحلول التكنولوجية الذكية التي من شأنها تيسير التحصيل العلمي لهم.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على نوعين من فئات ذوي الاحتياجات الخاصة، ذوي الإعاقة السمعية والبصرية، لمعرفة الصعوبات التي تواجههم في مشوارهم الدراسي في مؤسسات التعليم العالي، وهذا لإدراك أن الحل الأنجع هو اعتماد تقنيات الذكاء الصناعي كآليات مساعدة في العملية التعليمية.

منهج الدراسة:

يعد المنهج الوصفي هو المنهج الغالب عبى الدراسة كونه يصف ويورد ما تم ذكره من وضعية ذوي الإعاقة السمعية والبصرية في الجامعات.

خطة الدراسة:

المحور الأول: ضبط مفاهيم الدراسة.

المحور الثاني: الصعوبات التي تواجه الطلبة الجامعيين من ذوي الاحتياجات الخاصة.

المحور الثالث: التقنيات التكنولوجية المساعدة في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة السمعية وذوي الإعاقة البصرية

المحور الأول:ضبط مفاهيم الدراسة

سيتم التطرق في هذا المحور للمفاهيم الأساسية المتعلقة بالدراسة، وهذا يشمل مفهوم كل من التقنيات الذكية، وذوي الاحتياجات الخاصة، وكل من ذوي الإعاقة السمعية والبصرية.

أولا: تعريف التقنيات الذكية

وهي تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي التي يتم اعتمادها في مجالات عديدة منها التعليم، وعلى هذا الأساس يمكن تعرفيها كالآتي "تكنولوجيا جديدة ومتطورة تمنح المنظومات التعليمية قدرة هائلة على التطوير وتحقيق الأهداف والوصول إلى جميع الراغبين في التعليم وتقديم المعلومات والمعارف المطلوبة بجودة عالية دون تكاليف مادية باهضة ولا مجهود بدني كبير".[1]

ثانيا: تعريف ذوي الاحتياجات الخاصة [2]

يمكن القول أنهم أفراد يعانون نتيجة عوامل إما وراثية أو بيئية مكتسبة من قصور كلي أو جزئي لفترة زمنية محددة أو طيلة حياتهم في انجاز مهامهم واكتساب الخبرات مثل الأشخاص العاديين ممن يماثلونهم سنا وخلفية ثقافية، أو اقتصادية، أو اجتماعية، ولهذا تصبح له احتياجات تعليمية، نفسية، مهنية، اقتصادية، صحية خاصة به يلتزم المجتمع بتوفيرها له.[3]

ثالثا: تعريف الاعاقة البصرية

هي أن يكون للشخص "حدة بصر تبلغ 20/200 أو أقل في العين الأقوى بعد اتخاذ الاجراءات التصحيحية اللازمة، أو لديه حقل ابصار محدود لا يزيد عن 20 درجة، و ضعيف

---

[1] هبة صبحي، "الذكاء الاصطناعي في التعليم وأهميته في تطوير مخرجات التعلم"، https://arablog.qorrectassess.com، 2022/12/20، 5:26.

[2] يفضل اعتماد تسمية ذوي الاحتياجات الخاصة على مصطلح "ذوي الإعاقة" الذي يعبر عن الوصمبالإعاقة لأسباب نفسية واجتماعية، وهو المصلح الأبلغ في الدلالة على وضعيتهم كونهم بالفعل بحاجة لاحتياجات خاصة أكثر مما يحتاجه الشخص العادي، إيهاب الأخضر، القانون الدولي ومعالجة حقوق ذوي الاحتياجات الخاصة، ص 220.

[3] إيهاب الأخضر، كرجع سابق، ص 220، ينظر أيضا: مصعب سليمان أحمد السامراني، "رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة ودورهم المعرفي"، شبكة الألوكة، ص 4.

البصر (المبصر جزئيا) هو شخص لديه حدة بصر أحسن من 200/20 ولكن أقل من 70/20 في العين الأقوى بعد إجراء التصحيح اللازم".[4]

رابعا: تعريف الاعاقة السمعية

يقصد بها "المشكلات التي تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي عند الفرد بوظائفه أو تقلل من قدرة الفرد على سماع الأصوات المختلفة، وتتراوح الإعاقة السمعية في شدتها من الدرجات البسيطة والمتوسطة التي ينتج عنها ضعف سمعي إلى الدرجات الشديدة جدا والتي ينتج عنها صمم"،[5] وهي تضم فئتي الصم وضعف السمع، فالصمم هو فقدان المقدرة على السمع في السنوات الثلاث الأولى من العمر، وكنتيجة لذلك لم يستطع الطفل اكتساب اللغة ولا السماع حتى مع وجود المعينات السمعية، أما ضعف السمع فيشير إلى فقدان جزء من المقدرة السمعية، إذ تقوم حاسة السمع بوظيفتها جزئيا[6].

المحور الثاني: الصعوبات التي تواجه طلبة الجامعة من ذوي الاحتياجات الخاصة

يمكن اجمال المشكلات التي يعاني منها ذوي الاحتياجات الخاصة في مؤسسات التعليم العالي في مجمل ما توصلت إليه الدراسات الاستبيانية في بعض الجامعات:

عدم مراعاة الإدارة الجامعية للظروف الخاصة لهذه الفئة، بحيث وجد أنه أحيانا لا يتم توفير قاعات مناسبة لهم أثناء فترة الإمتحانات، بل يتم جمعهم مع باقي الطلبة مما يشتت انتباههم، على الرغم من وجود أساتذة لكتابة إجاباتهم، وفي نفس الوقت عدم توفر المطبوعات وأوراق الامتحانات بلغة برايل وذلك لتسهيل الدراسة عليهم، كما أن البناء الهندسي للكليات لا يراعي ظروف هؤلاء الطلبة.

---

[4] فاطمة عبد الرحيم النوايسة، ذوو الاحتياجات الخاصة التعريف بهم وإرشادهم، ط1، 2013م، دار المناهج، الاردن، ص 137.

[5] فاطمة عبد الرحيم النوايسة، مرجع سابق، ص 160.

[6] بطي معدي إصليبي العتيبي، درجة توافر التكنولوجيا المساندة في مدارس التربية الخاصة وعلاقتها بمساوئ استخدامها من وجهة نر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت، رسالة ماجيستير، خصص مناهج وطرق التدريس، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، كانون الثاني 2014، ص 30.

طبيعة المادة التي لا تتناسب وطبيعة الإعاقة، وهذا يكثر في الطلبة ذوي الإعاقة البصرية كون بعض المواد تتطلب بدرجة كبيرة الحاسة البصرية مثل مادة الإحصاء، مادة علم النفس الفيزيولوجي والتي تتطلب البصر لرؤية مكونات الجهاز الداخلي للإنسان المسهل لعملية الشرح وهذا نظرا لعدم وجود الوسائل التكنولوجية المساعدة في ذلك.

طريقة الأستاذ في التعليم، بحيث في بعض الأحيان قد ينسى نهائيا وجود طالب من ذوي الاحتياجات الخاصة أثناء إلقاءه للمحاضرات.[7]

المحور الثالث: التقنيات التكنولوجية المساعدة في تعليم ذوي الإعاقة السمعية والإعاقة البصرية

لقد ساهم الذكاء الاصطناعي في تذليل الصعوبات أمام فئة ذوي الإعاقة السمعية والبصرية، وهذا بفضل تطبيقاته الذكية الممكن توظيفها في مؤسسات التعليم العالي، لهذا سيتم التطرق لبعض التكنولوجيات الحديثة المعتمدة لتسير التعليم الجامعي على هذه الفئة الخاصة.

أولا: التقنيات التكنولوجية المساعدة في تعليم ذوي الإعاقة السمعية

تعد فئة ذوي الإعاقة السمعية فئة تحتاج رعاية خاصة في أغلب المجالات، وبالأخص من ناحية التعليم، لهذا تسعى الدول دوما إلى ابتكار آليات تعليمية تراعي وضعيتهم الخاصة، لهذا ظهرت العديد من التقنيات التي يمكن اعتمادها في تعليمهم في كل الأطوار التعليمية، وخاصة الطور الجامعي كونه يتسم بالدقة والتخصص مما يستوجب وجود تقنيات حديثة.

1) أجهزة التحويل بالهاتف

[7] أمال بوعيشة، "صعوبات تعليمية المواد لدى الطالب الجامعي من ذوي الاحتياجات الخاصة في الجامعة من وجهة نظرهم دراسة ميدانية على عينة من ذوي الإحتياجات الخاصة بجامعة قاصدي مرباح ورقلة"، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 48، ص 319_318.

بحيث يتم تحويل المكالمات الهاتفية عبر محطة ترحيل خاصة تحول المكالمة الهاتفية المكتوبة إلى مكالمة هاتفية عادية للتواصل مع الأشخاص،[8] هذه التقنية ضرورية الاعتماد من قبل الطلاب ذوي الإعاقة السمعية كون أن العملية التعليمية في الجامعات تعتمد على التواصل بين الطلبة فيما بينهم، وبينهم وبين الأساتذة خاصة في حالة الإشراف على البحوث الأكاديمية حيث تعتبر هذه التقنية ناجعة ومتقدمة تغنيهم عن عبء الكتابة.

2) الأجهزة الاهتزازية اللمسة

يتكون هذا الجهاز من ميكروفون ومستقبل وهو محلل صوتي يضعه الشخص الأصم على رسغه ويساعده على الوعي بالأصوات البيئية عبر تحويلها الى اهتزازات يفسرها هو بعد التدرب والخبرة، ويمكن لهذه الأجهزة أيضا أن تحسن قدرة الشخص على قراءة الشفاه. [9]

3) سوار فيبروهير

وهو عبارة عن سوار يهدف إلى مساعدة ذوي الإعاقة السمعية على الشعور بالأصوات المحيطة من خلال الضوء والاهتزازات، الأمر الذي يعمل على تنبيههم للأخطار المحتملة، وقد تم تقديم السوار من طرف 20 طالبة من جامعة قطر، ويحتوي على مصابيح صغيرة جدا تضيء بالأحمر في حال الأصوات القريبة والعالية كصورت السيارات وجهاز الإنذار، وبالضوء الأخضر على الأصوات المنخفضة.[10]

4) قفازات الكترونية تترجم لغة الاشارة

---

[8] الدليل الاسترشادي لاستخدام التكنولوجيا المساندة للطفل ذي الإعاقة الاطار المفاهيمي والتجارب العربية والأجنبية، المجلس العربي للطفولة والتنمية، مصر. ص 103

[9] المرجع نفسه، ص 103.

[10] "الصم وضعاف البصر"، www.tashreaat.com، 2022/12/21، 8:58.

تم ابتكارها من طرف طلاب جامعة كورنيل الأمريكية، حيث تقوم بترجمة لغة الإشارة إلى أحرف نصية مكتوبة[11] أو منطوقة، وهذا بفضل مجسات متحركة، فيقوم تطبيق برمجي على الجهاز بترجمة ما ترسله هذه المجسات الى نصوص يمكن قراءتها تصيا، أو صوتيا.[12]

5) المعينات السمعية

وهي أجهزة الكترونية تقوم بتضخيم الصوت وتعمل بالبطارية، وتتكون من ثلاثة أجزاء ميكروفون وتتمثل وظيفته في التقاط الموجات الصوتية وتحويلها إلى طاقة كهربائية، ومضخم للصوت مهمته زيادة شدته، وقطعة بلاستيكية توضع في الأذن تنقل الصوت من الجهاز المعين إلى القناة السمعية، وقد توضع داخل الأذن، أو خلفها، أو تعلق على صدر المعني بالأمر، أو تكون موصولة بالنظارة.[13]

6) أجهزة الإرسال بالذبذبات المعدلة

وهي أجهزة تستخدم لإعانة ذوي الإعاقة السمعية داخل الغرف الصفية الخاصة، ومهمته هي توفير البيئة الصوتية الضرورية لفهم الكلام بشكل جيد، عن طريق تضخيم عالي النوعية لصوت المعلم، دون أن يقوم بإزالة الخلفيات المزعجة أو الصدى، غير أنه قادر على ضبط هذه التأثيرات، والمعلم هنا يستطيع التحرك في القاعة بحرية كون أن نظام الذبذبات المعدلة الموجودة مع المعلم لا يرتبط بسلك مع الأجهزة الموجودة مع الطلبة.[14]

7) الروبوت:

من بين الاختراعات الي قدمها لنا الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة الروبوت سيدو، فهو يساعد الصم على فهم الكلمات غير المادية، أي له القدرة على شرح الكلمات التي لم يتوفر لها مثال حاضر، مثلا كلمة ضمير ليس من السهل أن يتم شرحها لشخص أصم، وبالنسبة لمن

---

[11] المرجع نفسه.

[12] "توظيف التكنولوجيا في الإعاقة السمعية"، 10:18، 2022/12/18، www.sites.google.com

[13] "الصم وضعاف البصر"، مرجع سابق.

[14] لينا عمر بن صديق، "وسائل تكنولوجيا التأهيل السمعي"، www.humanitygate.com، 2022/12/21، 09:36.

لهم إعاقة بصرية إما كلية أو جزئية تم ابتكار تطبيق seeing al وهو تطبيق يكشف عن العالم المرئي لهؤلاء الأشخاص، باستخدام كاميرا نظاراتهم iphone أو pivothead smart، وكان هذا المشروع من بين اهتمامات شركة مايكروسوفت لجعله مجاني ومتاح لأكبر عدد ممكن من الأشخاص.[15]

مما سبق يتضح جليا أهمية كل التقنيات الحديثة في مساعدة ذوي الإعاقة السمعية في الجامعات، خاصة أنها مؤسسات للبحث العلمي وبيئة تواصلية تهدف لتبادل المعارف، فكان من اللازم أن تتوافر على الأقل على البعض من هذه التقنيات، خاصة أن من هؤلاء النخب من له القدرة على الإبداع في البحوث العلمية ولكن لمثرة العراقيل لم يتقدم بعد في مشواره التعليمي.

ثانيا: التقنيات التكنولوجية المساعدة في تعليم ذوي الإعاقة البصرية

إن الإعاقة البصرية تشكل عائقا أمام التحصيل المعرفي الأكاديمي للطلبة، ورغم أن هذا الأمر ليس بالجلل في التخصصات التي لا تعتمد على رسومات بيانية وغيرها من الصور التوضيحية، إلا أن مكمن الصعوبة تكمن في باقي التخصصات خاصة العلمية منها، لهذا كان من الضروري توظيف بعض التقنيات الذكية التي تساعدهم في التعلم على غرار:

1) برامج الإملاء الصوتي

أو ما يسمى ببرامج التمييز التي تسمح للشخص من استخدام صوته في املاء معلوماته لجهاز الحاسوب أو القاء الأوامر عليه بفتح صفحة ويب مثلا، ومن أشهر هذه البرامج برنامج naturally speaking من شركة dragon وبرنامج via voice من شركة IBM والذي توجد نخسة معربة منه، [16] تعتبر هذه البرامج وسيلة فعالة خاصة في حالة انجاز البحوث ومذكرات التخرج، وتبرز أهميتها أكثر لدى طلبة الدراسات العليا، كونهم في فترة بحث قد تمتد لأربع سنوات أو خمس الأمر الذي يتطلب منهم الحصول على هذه البرامج لتمكينهم من انجاز بحوثهم

---

[15] يمان الدالاتي، "كيف يساعد الذكاء الإصطناعي ذوي الاحتياجات الخاصة؟"، www.noonpost.com، 2022/12/21، 6:57.

[16] سامية ابريعم، أمال بوعيشة، "تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية"، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، العدد 6، يناير 2019، ص 80.

2) ماسحات برايل الضوئية

"تقوم على تحويل كتابة برايل المدخلة عن طريق جهاز الماسح الضوئي scanner إلى نص عادي وإن كانت هذه القنية تساعد المبصر أكثر من الكفيف غذ تساعد في احةيل كتابة البرايل الى نصوص حرفية يمكن قراءتها. [17]

3) لوحة مفاتيح برايل

هي مختلفة عن اللوحة العادية بحيث تحتوي على عدد من المفاتيح ست منها مخصصة لإدخال حروف البرايل. [18]

4) قارئات الشاشة

وهي من التقنيات المنتشرة بين المكفوفين انتشارا واسعا، حيث تقوم هذه البرامج بقراءة كل ما هو موجود على شاشة الكمبيوتر وبصوت واضح كقراءة نص ومعرفة موقع الفأرة من الشاشة، ومن أشهر هذه البرامج: برنامج JAWSمن شركة FREEDOM SCIENTIFIC ولا يدعم اللغة العربية، أما على النطاق العربي فهناك جهود مبذولة من طرف شركة صخر لإتمام عمل برنامج قاريء الشاشة. [19]

5) شاشات برايل الإلكترونية:

حيث يكون عارض الشاشة عبارة عن جهاز حسي تحت لوحة المفاتيح يساعد الكفيف على قراءة محتويات شاشة الكمبيوتر وتتكون هذه الأجهزة من صف أو صفين بها 80/40/20 خلية برايل، وهذا حسب تصميم شاشة برايل، وكل خلية تتكون من 6الى 8 مسامير لتمثيل نقاط البرايل، مصنوعة إما من اليلون أو المعدن حيث تتحرك هذه المسامير الكترونيا الى الأعلى والأسفل لتمثل الحروف المعروضة على الشاشة. [20]

---

[17] سامية ابريعم، مال بوعيشة، مرجع سابق، ص 81.

[18] المرجع نفسه، ص 81.

[19] المرجع نفسه، ص 81.

[20] المرجع نفسه، ص 81.

6) جهاز مسح النصوص المطبوعة وهو جهاز مزود بلوحة للتحكم بالأصوات وبوحدة للتخزين على أشرطة، ووحدة للتخزين على أقراص مرنة ومخرج للسماعات. [21]

7) المتصفحات الصوتية

وهي تعمل كقارئات الشاشة، ولكنها أكثر تطورا، وما يميزها أنها تستطيع قراءة صفحة الأنترنيت والتمييز بين الصور والروابط، ومن أشهرها: متصفح home page reader من شركة IBM ومتصفح senus internet browser. [22]

8) المواقع التعليمية الخاصة بذوي الإعاقة البصرية: منها

المؤسسة الوطنية الملكية البريطانية للمكفوفين. www.rinb.org.uk

موقع شركة الإعلام ويميديا التي تختص بشؤون المعاقين. www.wemedia.com

موقع شركة صخر www.sakhr.com

موقع برايل العربي www.arab.com/members/computers. [23]

9) تقنية ديزي Daisy (digital accessible information system)

وهي تكنولوجيا تقدم خبرة القراءة بدون عيون، حيث تساعد هذه التقنية على مراجعة فصول وأجزاء الكتاب بالعنوان أو الصفحة أو الفقرة أو الكلمة، وهو متاح لذوي الإعاقات البصرية أو عسر القراءة، أو غيرها من اعاقات المواد المطبوعة.[24]

10) جهاز الأوبتاكون optcon:

---

[21] سامية ابريعم، أمال بوعيشة، المرجع السابق، ص 82.

[22] المرجع نفسه، ص 83.

[23] المرجع نفسه، ص 84.

[24] فاطمة الزهراء محمد عبده، تكنولوجيا الكتب الرقمية الناطقة معيار digital daisy talking book تقنية خاصة بذوي الاحتياجات البصرية، ص 327.

وهو جهاز يقوم بتحويل الطباعة العادية إلى بديل لمسي أي إلى مادة لمسية وهذا عن طريق تحويل المادة الملموسة الى ذبذبات كهربائية تؤدي إلى وخزات خفيفة على سبابة إحدى اليدين.[25]

11) جهاز الثيرموفورم (thermo form):

وهو جهاز يمكن استخدامه في انتاج الرسوم التوضيحية والصور البارزة خاصة تلك التي تتطلب التعرف على أشكال الكائنات الحية.[26]

12) جهاز كرزويل للقراءة:

ويعمل على تحويل المادة المكتوبة إلى مادة مسموعة، وهي تشبه آلة التصوير، حيث يوضع الكتاب وتعمل الكاميرا على تصوير ما هو مكتوب على الصفحات ويقوم الحاسب بقراءتها بصوت مسموع. [27]

وبعد التقنيات السابقة الذكر لابد من القول أن للمعلم دور فعال في تسهيل العملية التعليمية المستندة إلى التكنولوجيات الحديثة، ويتلخص دوره في ما يلي:

دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية:

حيث يقوم المعلم هنا بإلقاء المحاضرة باعتماد الوسائط الرقمية السمعية منها والبصرية، وهذا لإثراء المحاضرة وتذليل ما عسر فهمه على الطلبة[28]

دور المشجع على التفاعل:

يتمثل هذا العنصر في تشجيع الأستاذ لطلبته على اعتماد التكنولوجيا وتشجيعهم على طرح الأسئلة والاستفسارات، ومحاولة التواصل مع بقية الأساتذة عن طريق الوسائط الرقمية كالإيميل في بيئة يعد فيها حالة استثنائية.

---

[25] عدواني حنان، "التكنولوجيا التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة الإعاقة السمعية والبصرية نموذجا"، مجلة الإبراهيمي للعلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة برج بوعريريج، العدد2، جوان 2018، ص 68.

[26] المرجع نفسه، ص 68

[27] المرجع نفسه، ص 69.

[28] غسان يوسف قطيط، تقنيات التعلم والتعليم الحديثة، دار الثقافة، عمان الأردن، ط 1، 2015، 1436، ص 70.

دور المشجع على توليد المعرفة والإبداع:

هنا يشجع المعلم الطالب على استخدام التقنية من تلقاء نفسه، وعلى ابتكار وانشاء البرامج التعليمية اللازمة التي تعينه في التعلم، كصفحة ويب مثلا وكتابة البحوث، واجراء المناقشات عن بعد.[29]

خاتمة

توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج المتمثلة في ما يلي:

- ✓ ذوو الاحتياجات الخاصة هم فئة بحاجة لرعاية خاصة على جميع الأصعدة، وتضم عدة أنواع من الإعاقات منها الإعاقة السمعية والبصرية.
- ✓ تعد الإدارة الجامعية، وطبيعة المقاييس المقررة، من بين المعيقات التي تحول دون التمتع الكامل من ذوي الاحتياجات الخاصة بالتعليم كغيرهم من الطلبة.
- ✓ هناك العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد في العملية التعليمية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية على غرار القفازات الإلكترونية المترجمة للغة الإشارة، والمعينات السمعية، وأجهزة الإرسال بالذبذبات المعدلة.
- ✓ تعد تقنية ديزي وتقنية الأوبتكون، وقارئات الشاشة، وشاشات برايل الإلكترونية من بين أهم التكنولوجيات الحديثة المعتمدة لتسهيل العملية التعليمية للطلبة الذين يعانون من إعاقة بصرية.
- ✓ لابد للأساتذة والمحاضرين أن يكونوا على دراية بكفية التعامل مع ذوي الإحتياجات الخاصة، وعلى درجة من الوعي التكنولوجي لاستعمال التقنيات الذكية.

التوصيات:

ضرورة تبني مؤسسات التعليم العالي لمزيد من التقنيات الذكية التي من شأنها أن تسهل العملية التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة وتزيل الفوارق بينهم وبين غيرهم من الطلبة.

[29] غسان يوسف قطيط، تقنيات التعلم والتعليم الحديثة، دار الثقافة، عمان الأردن، ط 1، 2015، 1436، ص 71.

تشجيع الطلبة في الجامعات الوطنية ولفت انتباههم إلى المشاكل التعليمية التي يعاني منها زملائهم من ذوي الاحتياجات الخاصة للوصول إلى حلول تقنية خاصة مع إصدار القرار الوزاري الجديد رقم 1275 حول شهادة مؤسسة ناشئة وشهادة براءة الاختراع، الأمر الذي يمكن استغلاله لإيجاد حلول نموذجية بجهود وطنية لهذه الفئات الهشة.

المراجع:

1) "الصم وضعاف البصر"، www.tashreaat.com، 2022/12/21، 8:58.
2) "برنامج لونار"، www.nattiq.com، 2022/12/21، 09:09.
3) www.microsoft.com، 2022/12/21، 7:41.
4) أبحاث محكمة التربية في عصر البدائل، مؤتمر كلية التربية الثامن 20/22 نيسان 2010م، جامعة اليرموك، إربد الأردن، عالم الكتب الحديث 201، الجزء الأول.
5) أمال بوعيشة، "صعوبات تعليمية المواد لدى الطالب الجامعي من ذوي الاحتياجات الخاصة في الجامعة من وجهة نظرهم دراسة ميدانية على عينة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة قاصدي مرباح ورقلة"، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 48.
6) إيهاب الأخضر، القانون الدولي ومعالجة حقوق ذوي الاحتياجات الخاصة، د ط، د ت.
7) بطي معدي إصليبي العتيبي، درجة توافر التكنولوجيا المساندة في مدارس التربية الخاصة وعلاقتها بمساوئ استخدامها من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت، رسالة ماجيستير، تخصص مناهج وطرق التدريس، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، كانون الثاني 2014.
8) توظيف التكنولوجيا في الإعاقة السمعية، 18،2022/12/10:18، www.sites.google.com
9) الدليل الاسترشادي لاستخدام التكنولوجيا المساندة للطفل ذي الإعاقة الاطار المفاهيمي والتجارب العربية والأجنبية، المجلس العربي للطفولة والتنمية، مصر.
10) سامية ابريعم، أمال بوعيشة، "تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية"، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، العدد 6، يناير 2019.

11) عدواني حنان، "التكنولوجيا التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة الإعاقة السمعية والبصرية نموذجا"، مجلة الإبراهيمي للعلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة برج بوعريريح، العدد2، جوان 2018.

12) غسان يوسف قطيط، تقنيات التعلم والتعليم الحديثة، دار الثقافة، عمان الأردن، ط 1، 2015، 1436.

13) فاطمة الزهراء محمد عبده، تكنولوجيا الكتب الرقمية الناطقة معيار digital daisy talking book تقنية خاصة بذوي الاحتياجات البصرية.

14) فاطمة عبد الرحيم النوايسة، ذوو الاحتياجات الخاصة التعريف بهم وإرشادهم، ط1، 2013م، دار المناهج، الاردن.

15) لينا عمر بن صديق، "وسائل تكنولوجيا التأهيل السمعي"، www.humanitygate.com، 2022/12/21، 09:36.

16) مصعب سليمان أحمد السامراني، رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة ودورهم المعرفي، شبكة الألوكة.

17) هبة صبحي، "الذكاء الإصطناعي في التعليم وأهميته في تطوير مخرجات التعلم"، https: //arablog.qorrectassess.com ، 2022/12/20. 5:26.

18) يمان الدالاتي، "كيف يساعد الذكاء الإصطناعي ذوي الاحتياجات الخاصة؟"، www.noonpost.com، 2022/12/21، 6:57.

دور تطبيقات الذّكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في خدمة البحث العلمي

أ/ سعيد فصيح

مديرية التربية لولاية الجلفة

الملخص :

لاشك أن التكنولوجيا نتائجها تزدادُ ازدهارًا يوماً بعد يوم فالوسائل الإلكترونية التي نشاهدها اليوم و ما تحمله من تقنيات عجيبة خير شاهد على ذلك هذه الأجهزة التي هي نتاج التكنولوجيا ، هذه الأخيرة التي تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي هذا الميدان الذي أصبح جزءًا لا يتجزءُ من حياتنا اليومية فالوسائل الإلكترونية التكنولوجية التي نتواصل بها اليوم ونعالج به الكم الهائل من المعلومات في شتى المجالات، وبخاصة في البحث العلمي تعمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي، و الذي مع مرور الزمن أصبح بدوره يحتاج إلى الحوسبة العاطفية أو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي العاطفي، ويعتمد أيضا على تكنولوجيا الحوسبة السحابية، وهذا موضوع البحث الذي نحن بصدده والذي يحمل عنوان : دور تطبيقات الذّكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في خدمة البحث العلمي .

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي العاطفي، الحوسبة السحابية، البحث العلمي، تطبيقات الحوسبة السحابية .

Abstract : There is no doubt that technology results are booming by the day. The electronic means that we see today and the wonderful technologies that it carries are a good witness to these devices that are the products of technology. This field, which has become an integral part of our daily lives, is the technological electronic means with which we communicate today and address the huge amount of information in various fields. Especially in scientific research it operates with AI systems, which over time, in turn, needs emotional computing or what is known as emotional AI. It also relies on cloud computing technology, which is our research theme: Applications of Artificial Intelligence and Cloud Computing in Scientific Research.

Keywords : Artificial intelligence, emotional artificial intelligence, cloud computing, scientific research, cloud computing applications.

مقدمة :

لاشك أن التكنولوجيا نتائجها تزدادُ ازدهارًا يوماً بعد يوم فالوسائل الإلكترونية التي نشاهدها اليوم و ما تحمله من تقنيات عجيبة خير شاهد على ذلك هذه الأجهزة التي هي نتاج التكنولوجيا ، هذه الأخيرة التي تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي هذا الميدان الذي أصبح جزءًا لا يتجزءُ من حياتنا اليومية فالوسائل الإلكترونية التكنولوجية التي نتواصل بها اليوم ونعالج به الكم الهائل من المعلومات في شتى المجالات، وبخاصة في البحث العلمي تعمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي، و الذي مع مرور الزمن أصبح بدوره يحتاج إلى الحوسبة العاطفية أو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي العاطفي، ويعتمد أيضا على تكنولوجيا الحوسبة السحابية، وهذا موضوع البحث الذي نحن بصدده والذي يحمل عنوان : دور تطبيقات الذّكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في خدمة البحث العلمي .

وقد اتبعت في هذه الدّراسة المنهج الوصفي الاستقرائي كونه المنهج المتبع غالبًا في هذا النوع من البحوث ، والهدف من هذه الدّراسة إظهار مدى استفادة البحث العلمي من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وحتى الحوسبة العاطفية، ومن هنا نروم الإجابة عن الإشكال :

ما مدى استفادة البحث العلمي من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في ظل التحول الرقمي التكنولوجي المتسارع الذي يعرفه العالم اليوم؟ وهل معالجة البحوث العلمية عبر هذه الوسائط الرّقمية فيه فائدة أم هو مجرد ترف فكري في عصر التقنيات الذّكية التي وسم بها هذا العصر؟

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

أولا- مفهوم الذكاء الاصطناعي :

يُعتبر الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أحد فروع علم الحاسوب ، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي ، ويُمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي – الذي يُشار له بالاختصار (AI)– بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقميّة على القيام بمهام مُعينة تُحاكي وتُشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكيّة ، كالقدرة على التفكير أو التعلُم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأُخرى التي تتطلب عمليات ذهنية ، كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث التعلُم والفهم ، بحيث تُقدم تلك الأنظمة لمُستخدميها خدمات مُختلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل وما إلى ذلك [1].

ثانيا- تاريخ الذكاء الاصطناعي :

يعود تاريخ ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى العقد الخمسين من القرن العشرين، وتحديداً عام 1950م عندما قام العالِم آلان تورينغ (Alan Turing) بتقديم ما يُعرف باختبار تورينج (Turing Test) ، الذي يُعني بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر، وتصنيفه ذكياً في حال قدرته على محاكاة العقل البشري .

بعد ظهور اختبار تورينج بعام واحد تم إنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي من قِبل كريستوفر ستراشي (Christopher Strachey) – الذي كان يشغل منصب رئيس أبحاث البرمجة في جامعة أكسفورد– ، إذ استطاع تشغيل لعبة الداما (checkers) عبر جهاز الحاسوب وتطويرها ، ثم قام أنتوني أوتنجر (Anthony Oettinger) من جامعة كامبريدج بتصميم تجربة مُحاكاة من خلال جهاز كمبيوتر لعمليّة التسوق التي يقوم بها الشخص البشري في أكثر من متجر، وقد هدفت هذه المحاكاة إلى قياس قدرة الكمبيوتر على التعلُم ، وكانت هذه أول تجربة ناجحة لما يُعرف بتعلُم الآلة (Machine learning).

---

[1]– B.J. Copeland, "Artificial intelligence", Edited. www.britannica.com, Retrieved 7-10-2019.

تمّ إعلان مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل رسمي عام 1956م في كليّة دارتموث ، ولكنه لم يُحقق أي تقدّم على مدى عشرين عاماً تقريباً ، وقد يعود سبب ذلك إلى القُدرات الحاسوبيّة المحدودة التي كانت متوفرة آنذاك [2].

في عام 1979م تم بناء مركبة ستانفورد ، وهي أول مركبة مُسيرة عن طريق الكمبيوتر، وفي عام 1997م تمكن أول جهاز حاسوب من التغلُب على مُنافس بشري في لعبة الشطرنج ، وبدأت وتيرة التسارع في علم الذكاء الاصطناعي في بداية القرن الواحد والعشرين حتى أصبحت الروبوتات التفاعليّة مُتاحة في المتاجر، بل إن الأمر تعدى ذلك ليصبح هناك روبوت يتفاعل مع المشاعر المختلفة من خلال تعابير الوجه ، وغيرها من الروبوتات التي أصبحت تقوم بمهام صعبة كالروبوت نوماد (Nomad) الذي يقوم بمهمة البحث والاستكشاف عن الأماكن النائية في القطب الجنوبي ، ويُحدد موقع النيازك في المنطقة[3] .

ثالثا- تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يوجد العديد من التطبيقات العمليّة للذكاء الاصطناعي ، ومن أبرز هذه التطبيقات ما يأتي:

❶ الألعاب : يتم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في العديد من الألعاب الالكترونيّة ، التي تتطلب بُعداً وتفكيراً استراتيجياً ، كلعبة البوكر ولعبة الشطرنج على سبيل المثال.

❷ التفاعُل مع النظام المرئي : يُمكن لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي تفسير وتحليل ما يتم إدخاله لها من صور كبرامج التعرف على الوجه ، وتحليل الصور لتحديد الموقع ، وغيرها من التطبيقات المماثلة .

❸ التفاعُل مع الكتابة اليدويّة : وذلك من خلال تطبيقات التعرف إلى الخط المكتوب باليد سواءً كانت عمليّة الكتابة على الورق أو على شاشة الجهاز نفسه.

❹ الروبوتات الذكيّة : تقوم الروبوتات بالكثير من الأعمال المُختلفة ، إذ تستطيع القيام بالأعمال التي يقوم بها البشر، وذلك لقدرتها على الإحساس بالعوامل المحيطة كالضوء، والحرارة والصوت ، أو الحركة ، وذلك عبر مُستشعرات خاصة ، كما أن هذه الروبوتات قادرة على التعلُم من تجاربها السابقة والاستفادة من الأخطاء .

❺ التفاعُل مع الصوت المنطوق : إذ يُمكن استخدام بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي للاستماع إلى الكلام وفهم معانيه ، حتى لو تم النُطق به في ظل وجود بعض الضوضاء أو تم نطقه باللهجة العامية أو لغة الشارع .

2- "The Turing test", www.britannica.com, Retrieved 7-10-2019. Edited.

3- Jonathan Deesing (24-6-2019), "What is Artificial Intelligence?"، www.lifewire.com, Retrieved 7-10-2019. Edited.

❻ تقديم النصح والإرشاد : تستطيع بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقديم المشورة والنُّصح لمُستخدميها من البشر بمجالات معينة ، كالمجال الطبي مثلاً ، وذلك بتحليل أعراض مرض ما للوصول إلى المرض وعلاجه على سبيل المثال[4].

رابعا– حاجة الذكاء الاصطناعي للذكاء الاصطناعي العاطفي :

مع أن الفكرة الشائعة عن العواطف هي أنها مضادة للتفكير المنطقي ، وأن الشخص العاطفي يواجه مشاكلًا اجتماعية في حياته أكثر من الشخص العقلاني والمنطقي ، ولكن رغم هذه النظرة السلبية للعواطف ، فإنها مع ذلك تظل هي الأساس الذي تقوم عليه مجتمعاتنا والعلاقات فيما بيننا.

وعلى النقيض ، فإن الروبوتات لا تفهم إلا لغة الرياضيات والمنطق ، وأشياء كالمشاعر والتعاطف ليس لها معنى بالنسبة لها ، وبالتالي ، حتى نتمكن من تحسين التواصل بين الAI وبين البشر ، فإن العلماء والمبرمجين يسعون إلى التغلب على هذه المشاكل التي تقلل من قدرات الذكاء الاصطناعي وإمكانياته و ذلك من خلال ابتكار الحوسبة العاطفية أو العاطفة الآلية أو بالأحرى مايسمى **بالذكاء الاصطناعي العاطفي** [5].

المبحث الثاني : الذكاء الاصطناعي العاطفي :

أولا– مفهوم الذكاء الاصطناعي العاطفي :

الذكاء الصناعي العاطفي هو علم دراسة وتطوير أنظمةٍ وأجهزةٍ يمكنها التعرف على المشاعر وتفسيرها؛ حتى تتعامل هذه الأجهزة مع البشر بشكل مُلائم ، ويُعرف هذا المجال أكاديميًّا باسم (الحوسبة العاطفية Affective Computing) [4] ، وأول بحثٍ علميٍّ ناقش هذا الموضوع نُشر في معهد MIT بواسطة الباحثة الأمريكية روزلاند بيكارد Rosalind Picard سنة 1995، أي أن هذا المجال عمره أكثر من 20 سنة وليس مجرد أوهام أو أحلام حديثة .

ثانيا– تاريخ الذكاء الاصطناعي العاطفي :

ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي العاطفي «الحوسبة العاطفية» لأول مرة عام 1995 ، على يد البروفسورة روزاليند بيكارد، مؤسسة مديرة مجموعة الحوسبة العاطفية البحثية في مختبر الإعلام التابع لمعهد ماساتشوستس

---

[4]– بانا الضمراوي، تعريف الذّكاء الاصطناعي، نشر 14 يناير 2020 على الموقع الإلكتروني موضوع، على الرابط : https://mawdoo3.io

[5]– ميمي محمد عبد المنعم توفيق، شبكات التواصل الاجتماعي (النشأة والتأثير)، مجلة كلية التربية– جامعة عين شمس، العدد الرابع والعشرون (الجزء الثاني)، 2018، ص 2013 .

للتقنية. واعترفت البروفسورة بمدى تأثير المشاعر على حياتنا، وقررت المضي قدماً نحو تطوير فكرة «هندسة المشاعر» ، تطمح روزاليند بيكارد Rosalind Picard إلى بناء تكنولوجيا تعتمد على الذكاء الاصطناعي تتفهم مشاعر الإنسان .

روزاليند بيكارد Rosalind Picard مهندسة كهربائية ، و هي تعتبر نفسها في مهمة خاصة وذلك من خلال استخدام هندسة الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence AI – تكون قادرة على فهم مشاعر الإنسان .

و قد درست بيكارد Picard في عالم الخبراء الذين يتحدثون بالأصفار zeros و الآحاد ones لغة الحوسبة المرتبطة بالمشاعر و الأحاسيس ، و التي تركز على أهمية تشفير الذكاء العاطفي emotional intelligence في أجهزتنا الرقمية .

و تريد بيكارد Picard أن تتعرف التكنولوجيا على التغييرات الطفيفة في مزاجنا وتعديل ما تفعله وفقاً لذلك ، حيث أنها تقول يتوجب على الذكاء الاصطناعي أن يحترم المشاعر الإنسانية[6].

ثالثا– الأجهزة المستخدمة في الذكاء الاصطناعي العاطفي :

يهدف تطوير نظم الحوسبة العاطفية إلى التعرف على التجارب والمشاعر البشرية ، وتحليلها ومعالجتها ، وتعتمد جميع هذه النظم على بيانات واسعة حول السلوك البشري ، تجمعها أنواع مختلفة من الأجهزة ، وتعالجها تشكيلة واسعة من تطبيقات برامج التعلم الآلي المتطورة .

وتشكل البرامج التي تعتمد على الذكاء الصناعي العصب في قدرة كل برنامج على تحليل إشارات مستخدمه العاطفية ، والعمل عليها ، وتعمل هذه النظم على تعريف التباينات الطفيفة بين البيانات السلوكية ، وربطها بالمشاعر المتصلة بها.

والأجهزة الأكثر شيوعاً المستخدمة في جمع البيانات السلوكية هي الكاميرات ، وغيرها من أجهزة المسح التي تراقب تعابير الوجه ، وحركة العينين ، والإيماءات ، والوضعيات . ويمكن معالجة هذه البيانات لتعريف التعابير الصغيرة والبسيطة التي قد يعاني التقييم البشري من صعوبة في تحديد ماهيتها[7].

---

[6]– يوسف مدحت، الذّكاء الاصطناعي العاطفي، مشاعر الروبوتات، نشر 09 سبتمبر 2019، على الموقع الإلكتروني المحطة، على الرابط : https:elmahatta.com

[7]– يوسف مدحت، الذّكاء الاصطناعي العاطفي، مشاعر الروبوتات، نشر 09 سبتمبر 2019، على الموقع الإلكتروني المحطة، على الرابط : https:elmahatta.com

المبحث الثالث : الحوسبة السحابية :

أولا– نشأة الحوسبة السحابية :

ترجع فكرة الحوسبة السحابية إلي الستينيات حيث أن جون مكارثي قد عبر عن الفكرة بقوله : "قد تنظم الحوسبة لكي تصبح خدمة عامة في يوم من الأيام " . إلا أن تطبيقات الحوسبة السحابية لم تظهر بشكل فعلي إلا في بدايات عام 2000 عندما قامت شركة مايكروسوفت بتوسيع مفهوم استخدام البرمجيات من خلال شبكة الويب تبعتها بعد ذلك العديد من الشركات [8] ، إلا أن أكثر الشركات التي لعبت دورا هاما في مجال الحوسبة السحابية هي شركة جوجل التي قامت بإطلاق العديد من الخدمات التي تعتمد علي هذه التقنية بل لم تكتف شركة جوجل بإطلاق خدمات للاستفادة من هذه التقنية فقط بل أطلقت في عام 2009 نظام تشغيل متكامل للحاسبات يعمل من خلال مفهوم الحوسبة السحابية [9] .

ثانيا– مفهوم الحوسبة السحابية :

الحوسبة السحابية : "هي تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة و هي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الانترنت . بهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات ، و تعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز البيانات المتطورة والتي تقدم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين كما أنها توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين . و هي تعتمد في ذلك على الإمكانيات التي وفرتها تقنيات ويب ."

أما المركز القومي للمعايير والتكنولوجيا يعرف "السحابة" على أنها : "نموذج لتوفير وصول مناسب ودائم في أي وقت إلى الشبكة ، لمشاركة مجموعة كبيرة من المصادر الحوسبية والتي يمكن نشرها وتوفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة "[10] .

عرف (محمد شلتوت، ٢٠١٥) الحوسبة السحابية أنها: "استخدام المصادر الحوسبية (software Hardware &) عن طريق الإنترنت ومقدمة اليك بشكل خدمة ، أي أنك لا تهتم بالكيفية التي تعمل بها هذه الخدمة ، أو كيفية تشغيلها أو اتصالها ببعضها البعض ، وكيفية إعداد الشبكة فيما بينها، والبرمجيات المثبتة عليها".

---

[8]– أريج عبد الغني بن حميدان ، إسراء رشيد الاحمدي ، الحوسبة السحابية ، بحث مبسط بمادة بناء إدارة شبكات لاختصاصي المعلومات في قسم علم المعلومات في جامة أم القرى ، نسخة PDF ، ص 4 .

[9]– المرجع السابق نفسه ، ص 4 .

[10]– بحث كامل حول الحوسبة السحابية ، مركز أبحاثنا الإلكتروني ، https://www.abhathna.com

كما يعرفها أيضًا المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST ,2011): نموذج تقني يسمح للمستخدم بالوصول السهل والمريح من أي مكان من أي مكان وحسب الطلب لمجموعة من المصادر الحاسوبية المتاحة (شبكات ، خوادم ، مساحات تخزين ، تطبيقات برمجية ، خدمات أخرى والتي يمكن توفيرها وإتاحتها بسرعة مع وجود حد أدنى من التحكم الإداري أو التفاعل مع مزودي الخدمة . ويتكون هذا النموذج من خمسة خصائص أساسية ، وثلاثة نماذج خدمية ، وأربعة نماذج وظيفية .

ومن خلال التعريفات السابقة نستنتج الحوسبة السحابية وهي : "عبارة عن خدمة يمكن من خلالها الوصول إلى التطبيقات ، والبنى التحتية : من خادمات ، أجهزة ، مساحات تخزين ، اتصالات ، شبكات اجتماعية ، دون التقيد بزمان أو مكان ، وبأي من الأجهزة التي تطرحها التكنولوجيا الحديثة من أجهزة نقالة أو مكتبية بدرجة أمان ، وجودة عالية"[11] .



شكل01- يمثل حوسبة سحابية[12] .

ثالثا- أنواع الحوسبة السحابية :

1. السحابة العامة :

تعد السحابة العامة مجموعة واسعة من موارد الحوسبة المتاحة بسهولة مثل الشبكات والذاكرة ووحدة المعالجة المركزية (CPU) والتخزين. تتم استضافة هذه الموارد في أحد مراكز البيانات الموزعة عالميًا والمدارة بالكامل لموردي السحابة العامة ، ويمكنك استئجار هذه الموارد لإنشاء بنية أساسية لتكنولوجيا المعلومات ، تقترن موارد الحوسبة الأساسية هذه بالخدمات المدارة مثل خوادم قواعد البيانات والتطبيقات وأنظمة الأمان. الخدمات المدارة

---

[11]- محمد السيد أحمد سلمان ، فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الآلي ، دراسة مقدمة كمتطلب تكميلي للحصول على درجة الماجستير في التربية ، تخصص تكنولوجيا التعليم 1437هـ /2016م ، ص20-21 .

[12]- حوسبة سحابية ، ويكيبيديا ، ar.wikipedia.org .

متاحة لك للتأجير إذا كنت لا تريد متاعب إعداد وإدارة الحل بالكامل. الموفرون الرئيسيون لهذا النوع من العروض السحابية هم (Google Cloud Platform (GCP و (Amazon Web Services (AWS و Microsoft Azure، ولكن هناك آخرون. يمكن أن يكون الوصول إلى مواردك في هذا النوع من السحابة أمرًا بسيطًا مثل استخدام متصفح الويب[13].

2. السحابة الخاصة :

السحاب الخاص مملوك ومستخدم من قبل الشركات والمؤسسات الخاصة. لقد تم تحديد موقعهم فعليًا في مركز بيانات النشاط التجاري باستخدام أجهزتهم الخاصة .

ومع ذلك ، قد تستخدم شركة ما مزودًا تابعًا لجهة خارجية لاستضافة السحابة الخاصة على المجموعة الخاصة بهم. في هذا السيناريو ، تحتوي السحابة الخاصة على بعض أوجه التشابه مع السحابة العامة من حيث أن الموارد موجودة في مركز بيانات مُدار عن بُعد. ومع ذلك ، على الرغم من أن هؤلاء المزودين سيقدمون خدمات إدارية ، إلا أنهم لن يكونوا قادرين إلا على تقديم نسبة ضئيلة من الخدمات العالمية للسحابة العامة .

3. السحابة الهجين :

لسحابة المختلطة هي مزيج من عناصر السحابة العامة والخاصة المتصلة بشكل آمن عبر الإنترنت عن طريق شبكة افتراضية خاصة (VPN) أو قناة خاصة مخصصة . على سبيل المثال ، يمكنك استخدام سعة تخزين غير محدودة تقريبًا للشبكة السحابية العامة للتخزين بينما يمكن أن تتم معالجة البيانات في مقر عملك. أو يمكنك توسيع شبكة الكمبيوتر الخاصة بك إلى السحابة لتوفير الحاجة إلى شراء أجهزة دائمة إضافية [14].

رابعا- خدمات وتطبيقات الحوسبة السحابية :

1.البنية التحتية كخدمة (Infrastructure as a Service (IaaS : يعمل هذا النوع على توفير خادم افتراضي بعناوين انترنت والتخزين فيه عند الطلب، الأمر الذي يعني أن البنية التحتية للحوسبة السحابية أصبحت متاحة للمستخدمين كل وفق احتياجاتهم مثل خدمات Skydrive Windows Live وتتضمن هذه الخدمة مجموعة من الخدمات الفرعية يمكن توضيحها كما يلي:

[13] – ماهي أنواع الحوسبة السحابية ؟ وماهي أنواع خدمات الحوسبة السحابية ؟ نشر على الموقع الإلكتروني: https://motaber.com

[14] – ماهي أنواع الحوسبة السحابية ؟ وماهي أنواع خدمات الحوسبة السحابية ؟ نشر على الموقع الإلكتروني: https://motaber.com

أ- التخزين كخدمة : توفر هذه الخدمة مساحات التخزين المطلوبة للمستخدمين، وتتضمن هذه الخدمة بنية تحتية موثقة، معتمدة ومرنة أمنة قليلة التكاليف.

ب- الأجهزة كخدمة : توفر هذه إمكانيات افتراضية مثل: الذاكرة الصلبة، وحدة المعالجة المركزية، سعة النطاق.

ج- الاتصالات كخدمة : هي خدمة جديدة مثل الاتصال التلفوني، البريد الإلكتروني، المحادثة المقدمة كخدمة للمؤسسات التعليمية مثل استخدام البريد الإلكتروني كخدمة للطلبة المتعلمين ، والإدارة.

د- سطح المكتب كخدمة : حيث تسمح للمستخدمين استخدام مساحة عمل افتراضية كاملة يصل من خلالها المستخدم لكل بيئة البرامج .

2. منصات العمل كخدمة Platform as a Service (PaaS) : ترجع طبيعة عمل المنصة السحابة الحاسوبية كخدمة من منطلق أن منصة السحابة تعد للمستخدم بمثابة نظام تشغيل، بيئة برمجية، قاعدة بيانات، خادم ويب يمكن للمستخدم التعامل معها دون أي تكلفة أو تعقد مرتبط بشراء مكونات مادية أو برمجية .

3. البرامج كخدمة Software as s Service (SaaS) : تتيح هذا النوع تشغيل مجموعة من البرامج المتنوعة عبر خادم السحابة والتي لا يحتاج المستخدم إلى شرائها أو تنصيبها عبر الجهاز الخاص به، ولا يحتاج إلى إعادة تهيئتها حيث المالك للسحابة هو المسئول عن كل هذه العمليات، وتعمل البرامج بشكل واحد عبر كل الأجهزة المتنوعة، والتي تعد بمثابة حاسبات افتراضية تعمل على تشغيل البرامج منه تطبيقات Google .

4. البيانات كخدمة Data as a Service (DaaS) : يتيح هذا النوع إمكانية الحصول على البيانات عند الطلب من قبل المستخدم في أي وقت وبأي صيغة دون اعتبار لأي فوارق بين المجهز والمستهلك، وذلك بالاعتماد على الحوسبة السحابية التي تعمل على تسليم البيانات للمصادر المتعددة التي تقوم بطلبها[15].

المبحث الرابع : علاقة الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية بالبحث العلمي :

أولا- البحث العلمي والحوسبة السحابية

تعتبر التطبيقات الحاسوبية السحابية من التطبيقات حديثة العهد في عالم الكمبيوتر والشبكة العنكبوتية، وتستخدم في العديد من القطاعات والمجالات وتعمل التطبيقات الحاسوبية السحابية بنظام نقل عمليات المعالجة من جهاز كمبيوتر المستخدم إلى الخادمات عبر شبكة الانترنت وحفظ الملفات عليها، مع إمكانية الوصول لها في أي وقت وأي مكان، وبالتالي يصبح الجهاز الحاسوبي واجهة رقمية .

وحديثاً أصبت الحوسبة السحابية أحد أهم الأدوات المستخدمة في العملية التعليمية والإدارية والبحثية للمؤسسات الخاصة والعامة والتعليم العالي، حيث توفر للتعليم العالي سهولة ومرونة في الوصول للمواد الدراسية والأبحاث

---

[15]- فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلم القائم على المشاريع لدى طلبة كلية التربية جامعة الخرطوم ، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد: (169 الجزء الأول) يوليو لسنة 2016م ، ص21-22.

كما وتوفر أدوات متعدد تساعد طلبة البحث العلمي والدراسات العليا وطلبة الماجستير والدكتوراه في خطوات إعداد البحث العلمي .

تطبيقات الحوسبة السحابية ليست قاصرة على مجال بعينه، بل هي مُمتدة، لتُقدِّم خدماتها في جل المجالات، يقول روبين كوهين، من مؤسسة Enomaly، إنها «توفِر مرونة مُفيدة، للأفراد والجماعات، للهيئات والمؤسسات والشركات، على السواء».. وقد امتدت تطبيقاتها إلى حقل التربية والتعليم، وبحسب تقرير حديث صادر عن جوجل، فإن ثمة إقبالاً مُتزايدًا على منظومة الحوسبة السحابية في القطاعات التعليمية، وأن خدمة GoogleAppsالتي أطلقتها الشركة، والتي تعوِّل بشكل رئيس على الحوسبة السحابية، يستخدمها حاليًا «أكثر من 8 ملايين مُستخدم حول العالم، ينتمون فقط إلى مُكوِّنات العملية التعليمية، من طلبة ومُدرِّسين ومؤسسات تعليمية، وإذا علمنا أن إجمالي المُستخدمين لهذه الخدمة، من كافة القطاعات، يصل إلى 25 مليون مُستخدم ، فإن قطاع التعليم يُشكل القسم الأكبر»..وتشير دراسة لنفر من الباحثين، بمؤسسة Computing Campus ، إلى أن «أكثر من 80% من مدارس ومعاهد الولايات المتحدة الأمريكية، اتجهت للاعتماد على مفهوم الحوسبة السحابية» .
وغير خدمة Apps Google، فإن ثمة تطبيقات أُخرى عديدة للحوسبة السحابية ، يستفيد منها قطاع التعليم، منها مُحرر المُستندات Documents Google، وهو خدمة تقدِمها جوجل ، لجميع مُشتركيها الذين لهم حساب لديها، وتتيح للمُشترك كتابة مُستنداته الخاصة ببرنامج واحد يجمع مواصفات عدِّة برامج [16].
ومن التطبيقات السحابية المستخدمة في البحث العلمي :

أ- خدمات جوجل وأدواته :

- جوجل سكولر Google scholar : ويطلق عليه أيضاً جوجل الباحث وهو أحد أهم محركات البحث الأكاديمي، فالمحرك يختص بالرسائل والأبحاث العلمية والكتب والمخطوطات وغيرها تلك التي يحتاجها الباحث والدكتور والمشرف، كما ويوفر الباحث العلمي لجوجل مجموعة كبيرة من المجلات العلمية المحكمة الصادرة من أكاديميين ومؤسسات متخصصة في البحث العلمي.
- جوجل للكتب Google book search : وتوفر لطلبة البحث العلمي مئات الآلاف من الكتب والمجلدات والأبحاث .
- جوجل للمستندات Document Google : وتوفر لطلبة الدراسات العليا سواء البكالوريوس أو الماجستير أو الدكتوراه إنشاء مستندات نصية وإحصاءات وعروض تقديمية.

---

[16]- الحسن ، عصام إدريس .(2016) فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلُّم القائم على المشاريع لدى طلاب كلية التربية جامعة الخرطوم . بحث مقدم لمجلة التربية جامعة الأزهر.

- محرر الصور picasa : وهي خدمة سهلة الاستخدام تتيح تحرير الصور لاستخدامها في الدراسات والأبحاث العلمية.

ب- خدمات سحابية غير تابعة لجوجل :

- تطبيق G Cloud للنسخ السحابي الاحتياطي .
- تطبيقات النسخ السحابي Dropbox، Sugarsync .
- تطبيق Magisto لتصميم مقاطع الفيديو .
- تطبيقات تصميم الكتب مثل Flipsnack .[17]

ثانيا- البحث العلمي والذّكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي من أهم التكنولوجيات الناشئة التي لها تأثير كبيرا على المنظومة التعليمية والبحث العلمي حيث أعطى التعليم إمكانات هائلة للصالح الاجتماعي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة ويتطلب ذلك إجراءات في السياسة على مستوى النظام وكيفية وضع السياسات لدعم التعليم المعزز بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتتيح الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي إمكانية الوصول إلى التعلم لجميع الطلاب في أي وقت وفي أي مكان، يتعلم كل طالب وفقًا لسرعته الخاصة، ويسهل الوصول على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع على الطلاب استكشاف ما يناسبهم دون انتظار معلم، بالإضافة إلى ذلك، يمكن للطلاب من جميع أنحاء العالم الوصول إلى تعليم عالي الجودة دون تكبد نفقات السفر والمعيشة.

ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي نذكر:

1. **لغة الترميز القابلة للتوسع (Extensible Markup Language) XML :**

تم نشر أول نسخة من لغة XML عام 1998، وينظر الكثير من مصممي الويب علي إنها لغة المستقبل ، وهي تعتمد علي HTML، ولكنها أسهل بكثير من حيث الاستخدام ، والمؤيدون لهذه اللغة يقولون أنها ستقوم بتغيير النشر علي الويب بشكل ملحوظ .
لغة XML هي طريقة لوصف البيانات وهيكلتها علي الإنترنت ، بحيث يمكن لبرامج مثل قواعد البيانات الاستفادة من هذه البيانات والبحث فيها والحصول منها على المعلومات .

2. **لغة تهيئة النص الفائق (Hypertext Markup Language) HTML :**

---

[17]- التطبيقات الحاسوبية السحابية في البحث العلمي ، نشر05- 09 – 2016 على الأكاديمية التعليمية الإلكترونية المنارة ، على الرابط : https://www.manaraa.com

هي اللغة المستخدمة عادة في تصميم صفحات الويب ، وهي تتكون من تعليمات مكتوبة بصيغة ASCII وتعرف بالـ TAGS ، ويتم عن طريق هذه التعليمات عرض النصوص والرسوم والوسائط الإعلامية الأخرى ، وتزويد صفحات الويب بنقاط توصيل Hypertext . كما تستخدم في إنشاء صفحات الويب التفاعلية Interactive Forms ، والتي تعمل لمساندة برامج خاصة مخزنة علي أجهزة الكمبيوتر الخادمة Servers، وتعرف ببرامج ASP و CGI.

لغة HTML تعجز عن عرض الرموز التي نحتاجها في الأبحاث العلمية ، كرموز المعادلات والرموز الرياضية وغيرها ، حيث يتم عرض مثل هذه الرموز في صفحات HTML عادة بتحويلها إلي صور .

3. لغة Post Script :

هي لغة تم تطويرها من قبل شركة Adobe عام 1985 م ، وذلك بهدف تسهيل طباعة النصوص والرسوم على طابعات اليزر الشخصية ، والطابعات الموجودة في المطابع ، وهي لغة تعتمد على مجموعة من التعليمات المكتوبة بلغة ASCII . ظلت هذه اللغة الصيغة المتعارف عليها لطباعة المنشورات والمطبوعات المصممة عن طريق الحاسب الآلي إلى أن استخدمت بعد ذلك في نشر المطبوعات علي الإنترنت وخاصة الأبحاث العلمية . إن ملفات Post Script ليست مجهزة ليتم تزويدها بأدوات Multimedia ، وهي كبيرة الحجم إذا ما قورنت بملفات HTML ، وليست مجهزة بتصميم صفحات تفاعلية توضع علي الويب .

4. نسق الوثائق النقال (Portable Document Format) PDF :

هي تقنية تهدف إلي نشر وتبادل المعلومات المقروءة إلكترونياً بشكل يحفظ للمادة التي يتم تبادلها الجوانب الآتية :

أ- جودة العرض والطباعة : تحفظ ملفات PDF أعلى جودة عند قراءتها من الشاشة ، بالإضافة لإمكانية طباعتها باستخدام أعلى جودة للطباعة .

ب- الحجم المضغوط : هذا النوع من الملفات صغيرة الحجم ، مما يساعد علي نقلها بسرعة عبر الإنترنت.

ت- التوافقية : يمكن قراءة هذه الملفات من قبل جميع القراء وعن طريق أي نظام باستخدام برنامج Acrobat Reader المتوافر مجاناً علي موقع Adobe .

ث- عدم الحاجة إلي ربط ملفات PDF بملفات أخرى : يمكن لملف PDF أن يحتوي علي النصوص والرسوم والصور ، وليس هناك حاجة لربط هذا النوع من الملفات بملفات أخرى .

ج- الدقة [18] .

---

[18] - النشر الإلكتروني - عالم المكتبات والبرمجيات مفتوحة المصدر ، نشر الجمعة سبتمبر 2013 ، https://hassanabdelbar.blogspoot.com .

الخاتمة : يمكن أن أورد في الختام جملة من النتائج التي توصلت إليها من خلال تطرقي للبحث السابق ملخصة في النقاط التالية :

- ويُمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقميّة على القيام بمهام مُعينة تُحاكي وتُشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكيّة ، كالقدرة على التفكير أو التعلُم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات .
- يعود تاريخ ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى العقد الخمسين من القرن العشرين، وتحديداً عام 1950م عندما قام العالِم آلان تورينغ (Alan Turing) بتقديم ما يُعرف باختبار تورينج (Turing Test) ، الذي يُعني بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر.
- تطبيقات الذكاء الاصطناي كثيرة منها: الألعاب، التفاعُل مع النظام المرئي، التفاعُل مع الكتابة اليدويّة، الروبوتات الذكيّة .
- الذكاء الصناعي العاطفي هو علم دراسة وتطوير أنظمةٍ وأجهزةٍ يمكنها التعرف على المشاعر وتفسيرها؛ حتى تتعامل هذه الأجهزة مع البشر بشكل مُلائم .
- ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي العاطفي «الحوسبة العاطفية» لأول مرة عام 1995 ، على يد البروفسورة روزاليند بيكارد، مؤسسة مديرة مجموعة الحوسبة العاطفية البحثية في مختبر الإعلام التابع لمعهد ماساتشوستس للتقنية .
- تطبيقات الحوسبة السحابية لم تظهر بشكل فعلي إلا في بدايات عام 2000 عندما قامت شركة مايكروسوفت بتوسيع مفهوم استخدام البرمجيات من خلال شبكة الويب تبعتها بعد ذلك العديد من الشركات .
- الحوسبة السحابية تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة و هي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الانترنت وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات .
- من التطبيقات السحابية المستخدمة في البحث العلمي : خدمات جوجل وأدواته (جوجل سكولر Google scholar جوجل للكتب Google book search، جوجل للمستندات Document Google محرر الصور picasa) .

- من التطبيقات السحابية المستخدمة في البحث العلمي خدمات سحابية غير تابعة لجوجل :تطبيق G Cloud للنسخ السحابي الاحتياطي، تطبيقات النسخ السحابي Dropbox، Sugarsync تطبيق Magisto لتصميم مقاطع الفيديو، تطبيقات تصميم الكتب مثل Flipsnack .

- من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي نذكر: لغة الترميز القابلة للتوسع (Extensible Markup Language) XML ، لغة تهيئة النص الفائق (HTML Hypertext Markup Language)، لغة Post Script ، نسق الوثائق النقال (PDF) Portable Document Format) .

الهوامش :

[1]- B.J. Copeland, "Artificial intelligence"، www.britannica.com, Retrieved 7-10-2019. Edited.

[2]- "The Turing test", www.britannica.com, Retrieved 7-10-2019. Edited.

[3]- Jonathan Deesing (24-6-2019), "What is Artificial Intelligence?"،

www.lifewire.com, Retrieved 7-10-2019. Edited.

[4]- بانا الضمراوي، تعريف الذّكاء الاصطناعي، نشر 14 يناير 2020 على الموقع الإلكتروني موضوع، على الرابط : https://mawdoo3.io

[5]- ميمي محمد عبد المنعم توفيق، شبكات التواصل الاجتماعي (النشأة والتأثير)، مجلة كلية التربية- جامعة عين شمس، العدد الرابع والعشرون (الجزء الثاني)، 2018، ص 2013 .

[6]- يوسف مدحت، الذّكاء الاصطناعي العاطفي، مشاعر الروبوتات، نشر 09 سبتمبر 2019، على الموقع الإلكتروني المحطة، على الرابط : https:elmahatta.com

[7]- المرجع السابق نفسه .

[8]- أريج عبد الغني بن حميدان ، إسراء رشيد الاحمدي ، الحوسبة السحابية ، بحث مبسط بمادة بناء إدارة شبكات لاختصاصي المعلومات في قسم علم المعلومات في جامة أم القرى ، نسخة PDF ، ص 4 .

[9]- المرجع السابق نفسه ، ص 4 .

[10]- بحث كامل حول الحوسبة السحابية ، مركز أبحاثنا الإلكتروني ، https://www.abhathna.com

[11]- محمد السيد أحمد سلمان ، فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الآلي ، دراسة مقدمة كمتطلب تكميلي للحصول على درجة الماجستير في التربية ، تخصص تكنولوجيا التعليم 1437هـ /2016م ، ص20-21 .

[12]- حوسبة سحابية ، ويكيبيديا ، ar.wikipedia.org .

[13]– ماهي أنواع الحوسبة السحابية ؟ وماهي أنواع خدمات الحوسبة السحابية ؟ نشر على الموقع الإلكتروني: https://motaber.com

[14]– المرجع السابق نفسه .

[15]– فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلم القائم على المشاريع لدى طلبة كلية التربية جامعة الخرطوم ، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد: (169 الجزء الأول) يوليو لسنة 2016م ، ص21–22.

[16]– الحسن ، عصام إدريس .(2016) فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلُّم القائم على المشاريع لدى طلاب كلية التربية جامعة الخرطوم . بحث مقدم لمجلة التربية جامعة الأزهر.

[17]– التطبيقات الحاسوبية السحابية في البحث العلمي ، نشر05– 09 – 2016 على الأكاديمية التعليمية الإلكترونية المنارة ، على الرابط : https://www.manaraa.com

[18]– النشر الإلكتروني – عالم المكتبات والبرمجيات مفتوحة المصدر ، نشر الجمعة سبتمبر 2013 ، https://hassanabdelbar.blogspoot.com .

الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية الجزائرية: مفهومه واسهاماته

ط/د نور الهدى قريشي

جامعة وهران 1 أحمد بن بلة

الملخص:

شهدت السنوات الأخيرة تطورا كبيرا في ميدان الذكاء الاصطناعي وذلك نتيجة التقدم الهائل في تكنولوجيا المعلومات ومعالجة المعطيات وتخزينها، والتي تعتمد على التقنيات والبيانات الضخمة كعمل تتميز به الدول المتقدمة، من بينها الذكاء الاصطناعي بحيث يعتبر فرع من فروع علم الحاسوب يتعلق بمحاكاة السلوك الذكي في أجهزة الحاسوب، فهو يحاكي العقل البشري في نمط تفكيرها من خلال القدرة الفائقة على تحليل البيانات والآلات والدور الكبير الذي تلعبه في تطوير البشرية ونقل العالم الى التطور والازدهار، الا انه لا يهدف الى ان يحل محل البشر الذي قام بصناعته، وبما أن الذكاء الاصطناعي أثبت فعاليته ونجاعته في مجالات عدة حديثة من حياتنا مثل الصناعة، والاتصالات والطب ...وغيرها من المجالات الأخرى، فمن الممكن أيضا أن يكون أداة فعالة في الرفع من خدمات المكتبات الجامعية الجزائرية نتيجة تضخم الإنتاج الفكري مع دخول تكنولوجيا المعلومات وتعقد احتياجات المستفيدين، ولهذا فان هذه التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي تساهم في عملية الحصول على المعلومات أو أوعية المعلومات، ونستعرض في هذه الورقة ماهية الذكاء الاصطناعي، وأبرز اسهاماته في المكتبات الجامعية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المكتبات الجامعية، التكنولوجيا الذكية، الجزائر.

Abstract

Recent years have witnessed a significant development in the field of artificial intelligence as a result of the tremendous advances in information technology, data processing and storage which relies on big technologies and data as a work characterized by developed countries, Among them is artificial intelligence so that one branch of computer science is related to simulating smart behavior in computers s thinking pattern through the superior ability to analyses data and machines and the great role they play in the development of humankind and the transition of the world to development and prosperity, However, it is not intended to replace the human beings who made it. And since artificial intelligence has proven its effectiveness and effectiveness in many modern areas of our lives such as industry, Communication, medicine... and other areas, it can also be an

effective tool in upgrading Algerian university library services as a result of the inflation of intellectual production with the entry of information technology and the complexity of beneficiaries' needs. Therefore, these AI applications contribute to the process of obtaining information or information receptacles and review in this paper what artificial intelligence is, and highlight its contributions to university libraries.
Keywords : artificial intelligence, university libraries, smart technology, Algeria.

أ- مقدمة:

يعتبر الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته من المجالات المهمة التي أصبحت من الدراسات العلمية والبحثية في الوقت الراهن، بحيث أصبح تطبيقه على مستوى الأنظمة المعلوماتية على اختلاف أنواعها بما في ذلك المكتبات التي أصبحت تسعى الى تطبيقه من اجل تقديم خدماتها المباشرة وغير المباشرة؛ وهذا راجع الى ان خدمات المعلومات في المكتبات خاصة المكتبات الجامعية تمثل المرآة العاكسة على مدى قدرتها على جذب المستفيدين منها.

فالذكاء الاصطناعي وفروعه وتطبيقاته العلمية المختلفة التي تتمثل في معالجة اللغة الطبيعية والرؤية والتميز بالحاسوب، إضافة إلى النظم الخبيرة والوكلاء الأذكياء وغيرها من التطبيقات التي أخذت خصائص وسمات الذكاء الاصطناعي؛ أضحت من الأساليب المستخدمة على نطاق واسع في المجالات التي كانت تحتاج إلى توافر الخبرة والذكاء البشري خاصة الأعمال والإجراءات التي تأخذ طابع التكرار، والمكتبات ومراكز المعلومات من المجالات التي استفادت من ذلك؛ فمن خلال دراستنا هذه نبرز الفوائد التي يمكن أن تحققها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية الجزائرية.

ب- الإشكالية:

ان التطور التكنولوجي الحاصل في العالم والذي دفع الى الاهتمام بالمكتبات الذكية او ما بعد المكتبات الرقمية في العالم وذلك نظرا لعجز الأنظمة التقليدية على تلبية احتياجات ومتطلبات العصر الحالي الذي عليه الذكاء الاصطناعي ،وباعتبار المكتبات ركيزة الأنظمة المعلوماتية والذي فرض عليها تبني هذه التكنولوجيا من اجل تحسين جودة خدماتها وتلبية طلبات مستفيديها ،وباعتبار المكتبات الجامعية الجزائرية احد أنماط هذه الأنظمة المعلوماتية والتي اصبح مفروض عليها اللحاق بركب هذا التطور وتبنيها لهذا المفهوم "الذكاء الاصطناعي "وهذا الذي وضعنا امام طرح التساؤل :هل كان تبني الذكاء الاصطناعي داخل المكتبات الجامعية الجزائرية ضرورة حتمية أم اختيارية؟.

ت- التساؤلات:

وتتفرع عن الإشكالية الرئيسية إشكاليات فرعية وهي كالتالي:

- ماذا يفيد الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية؟
- هل استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية يحسن ويطور من خدماتها؟
- هل للمكتبات الجامعية البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي؟

ث- الفرضيات:

وللإجابة على التساؤلات المطروحة، مهدنا بجملة من الفرضيات:

- ☒ الذكاء الاصطناعي مفيد في المكتبات الجامعية.
- ☒ يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير الخدمات المكتبات الجامعية.
- ☒ تتوفر بالمكتبات الجامعية البنية التحتية التكنولوجية لضمان تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي بجميع أبعاده.

ج- أهمية الدراسة:

تعرف تقنية الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي قفزة نوعية تحديداً المكتبات الجامعية، غير أن هذه التقنية تواجه العديد من التحديات والمعوقات في تطبيقها. ومن هنا جاءت مبررات إجراء هذه الدراسة التي تتلخص فيما يلي:

- محاولة الكشف عن التحديات التي تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي في المكتبات
- تحديد الدور الذي يمكن أن يبرزه الذكاء الاصطناعي في تطوير المكتبات.
- الكشف عن أحداث تقنيات الجيل الثاني للويب 2.0 وهي الذكاء الاصطناعي.

ح- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى المقاصد الآتية:

- ✓ التعرف على أهم الخدمات الجديدة للذكاء الاصطناعي، مع إبراز تأثير تقديم هذا النوع من الخدمات على جوانب التسييرية والتنظيمية للمكتبات الجامعية.
- ✓ التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامها ومدى الإفادة منها في مجال المكتبات والمعلومات.
- ✓ معرفة مدى استعداد المكتبات الجامعية لتطبيق الذكاء الاصطناعي من أجل تطوير خدماتها.

خ- الدراسات السابقة:

لقد تطرقت الكثير من الدراسات إلى موضوع الذكاء الاصطناعي وتناولته من زوايا مختلفة لذلك سوف نستعرض فيما يلي بعض الدراسات التي تصب في الموضوع محل دراستنا وهي:

الدراسة الأولى:

دراسة الفاتح يوسف حماد يوسف، بعنوان " تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات: نموذج لنظام خبير في التزويد"، سنة 2009، وهي عبارة عن أطروحة دكتوراه تخصص علوم المكتبات والمعلومات، كلية الدراسات العليا جامعة النيلين.

هدفت الدراسة إلى التعريف بالذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة بصفة عامة، وبالتركيز على تطبيقاتها في المكتبات ومركز المعلومات واعداد نموذج خبير تجريبي خاص بالتزويد في المكتبات، فقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم أداة البحث الاستبانة في التعرف على واقع النظم الخبيرة في المكتبات الجامعية في ولاية الخرطوم، بالإضافة الى اعتماده في تصميم النظام الخبير المقترح في التزويد على لغة (Visual Basif) في تصميم الواجهات باعتماده على برنامج (Access2003) لبناء قاعدة بيانات.

إن نتائج هاته الدراسة أظهرت ضرورة الاهتمام بتقنية الذكاء الاصطناعي وتوفير ميزانية مناسبة بالإضافة الى ضرورة تدريب المكتبيين على استخدامها.

تتقاطع هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في العديد من الجوانب النظرية والمنهجية، كما أن إحدى نتائجها شكلت نقطة انطلاقنا في البحث وهي إن المختصين في المكتبات والمعلومات لا تنقصهم الخبرة أو التعليم، ويمتلكون العديد من المهارات في التصنيف، الفهرسة، التزويد، إضافة الى الخبرة العلمية وأن كل ما يحتاج اليه المختصين هو خبرة آلية بنظم الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، معرفة عامة بالحاسبات الآلية وتطبيقاتها، دورات ومقررات دراسية في المجالات، كذلك العمل على تدريب المستفيدين من المكتبات لتأهليهم من أجل التعامل مع هذه التكنولوجيا الحديثة.

الدراسة الثانية:

دراسة سهام عميمور ، بعنوان "المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في ظل البيئة الالكترونية: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية لجامعة جيجل"، سنة 2012، وهي عبارة عن رسالة ماجستير تخصص علم المكتبات، جامعة منتوري، قسنطينة.

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى مساهمة المكتبات الجامعية في تطوير البحث العلمي في البيئة الالكترونية، بالإضافة الى الامكانية المادية والبشرية اللازمة لدخول المكتبات الجامعية بجيجل الى البيئة الالكترونية.

وقد خلصت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها ضرورة تطوير المكتبات الجامعية بجيجل من أجل مواكبة التطورات الحاصلة وتقديم أفضل خدماتها لمستفيديها، وكذلك العمل على إدخال وسائل تكنولوجية حديثة للمكتبات الجامعية.

تتقاطع هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في العديد من الجوانب النظرية والمنهجية، كما أن إحدى نتائجها شكلت نقطة انطلاقنا في البحث وهي إن المكتبات الجامعية لم ترتقي إلى المستوى المطلوب فيما يخص تلبية احتياجات المستفيدين ومواكبة التطورات الحاصلة في مجال المكتبات وهذا راجع إلى نقص التدريب والتكوين للعاملين في المكتبة على قواعد البيانات، بالإضافة الى اقتصارها على الخدمات التقليدية.

د- **منهج الدراسة:**

المنهج هو أسلوب للتفكير والعمل يعتمده الباحث في تنظيم أفكاره وتحليلها وعرضها، وبالتالي الوصول إلى نتائج وحقائق معقولة حول الظاهرة موضوع الدراسة، وللإجابة على الإشكالية وتساؤلات الدراسة مع الإحاطة بموضوع دراستنا، تم اعتماد المنهج الوصفي الذي يعمل على وصف المكتبات الجامعية ووظائفها بصفة عامة والخدمات الجديدة التي تساعد المكتبي في أداء مهامها بالإضافة إلى تقديمها للمستفيدين، وكذلك اعتماده على الدراسة التفصيلية المعمقة لوحدة ما أو حالة معينة بهدف الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات للوصول إلى النتائج المرجوة.

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء: هو الجزء الحساس من القدرة على تحقيقه الأهداف أو الوصول إليها وتختلف درجاته وأنواعه بين البشر والحيوانات والآلات، في البداية كان الهدف من برامج الذكاء أن تحل محل الخبير في تخصص البرامج ولكن ثبت استحالة ذلك وأصبح الهدف من برامج الذكاء هو مساعدة الخبير في أداء عمله بسرعة وكفاءة متميزة.[1]

الذكاء الاصطناعي:

لغة: يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين: الأول اصطناعي Artificiel وتشير الى شيء مصنوع أو غير طبيعي، الثانية ذكاءIntelligence ويعني القدرة على الفهم أو التفكير.[2]

---

[1]خالد، ناصر السيد. أصول الذكاء الاصطناعي. الرياض: مكتبة الرشد. 2004. ص13-14.

[2]عبد الله، موسى، أحمد حبيب بلال. الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر. ط01، القاهرة: دار الكتب المصرية.2019. ص18.

اصطلاحا: هو العلم والهندسة اللذان يجعلان الحاسب الآلي آلة ذكية وهو اصطناعي لأنه عبارة عن برامج وأجهزة تتعاون لتؤدي عملية فهم معقدة يمكن أن تضاهي ذكاء البشر من فهم وسمع ورؤية وشم وكلام وتفكير، أي أنه برامج ذكية + أجهزة = ذكاء اصطناعي.[3]

نستطيع القول أيضا بأن الذكاء الاصطناعي هو أحد فروع علم الحاسوب وهي الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري من خلال دراسة للسلوك والخصائص التي تعتمد عليها البرامج الحاسوبية المختلفة. وأن الحاسوب وتقنياته هو الأداة الرئيسية لها. أما مجالاته الأساسية قسمت وفقا للاتي:

أ- مجالات بلغة التعقيد تتمثل في: الروبوتات– الترجمة الفورية – معالجة اللغة الطبيعية – الرؤيا والتميز بالحاسوب.

ب- نظم خبرة ذات مستوى راق وتتمثل في: إدارة الأزمات – دعم اتخاذ القرارات.

ت- نظم خبيرة بسيطة للغاية تعرف لدى خبراء المجال بأنها قواعد بيانات سريعة وتتمثل في: إدارة الوثائق، إدارة المكتبات، نظم خبيرة في مجالات متخصصة مثل: التطبيقات الزراعية، الصناعية، الطبية والمرجعية في المكتبات.

2. **تطور التاريخي الذكاء الاصطناعي:**

- في عام 1956، تم اقتراح مفهوم "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة. في ندوة استمرت شهرين عقدت في جامعة دارتموث بالولايات المتحدة.

- في عام 1959، ولد أول روبوت صناعي. اخترع المخترعان الأمريكيان جورج دفور وجوزيف إنجلبيرج أول روبوت صناعي، حيث يقرأ الروبوت ويعلم البرامج والمعلومات المخزنة بمساعدة الكمبيوتر، ويرسل تعليمات للتحكم في آلة ذات درجات متعددة من الحرية. ليس لديها تصور للبيئة الخارجية.

- في عام 1964، ولد أول روبوت محادثة. طور البروفيسور جوزيف وايزنباوم من مختبر الذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا روبوت الدردشةELIZA ، والذي يمكّن أجهزة الكمبيوتر من التواصل مع الناس من خلال الرسائل النصية. هذا جانب مهم من أبحاث الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فهو يكرر المشكلة بطريقة نحوية.

---

[3] خالد ناصر السيد. المرجع السابق. ص 14.

- في عام 1965، ظهر نظام الخبراء لأول مرة. طور العالم الأمريكي إدوارد فيجنباوم وآخرون برنامج نظام خبراء التحليل الكيميائي .DENDRAL يمكنه تحليل البيانات التجريبية لتحديد التركيب الجزيئي لمركبات غير معروفة.
- في عام 1968، ولد أول روبوت ذكاء اصطناعي. يمكن لـShakey، وهو إنسان آلي طوره معهد ستانفورد للأبحاث(SRI) ، إدراك البيئة وتحليلها وتخطيط السلوك وأداء المهام بشكل مستقل، ويمكنه العثور على اللبنات الأساسية والتقاطها وفقًا لتعليمات لغة الماندرين. هذا النوع من الروبوتات له مشاعر شبيهة بمشاعر الإنسان، مثل اللمس والسمع.
- في عام 1970، وُلد نظام قادر على تحليل الدلالات وفهم اللغة. يمكن لنظام الحوار بين الإنسان والآلة SHRDLU الذي طوره أستاذ الكمبيوتر في جامعة ستانفورد T. Winograd تحليل التعليمات، مثل فهم الدلالات وتفسير الجمل الغامضة وإكمال المهام من خلال عمليات الكتلة الافتراضية. نظرًا لأنه يمكن أن يفهم اللغة بشكل صحيح، فإنه يعتبر نجاحًا كبيرًا في أبحاث الذكاء الاصطناعي.
- في عام 1976، تم استخدام نظام الخبراء على نطاق واسع. يمكن استخدام نظام الاستشارات الطبيةMYCIN ، الذي أصدرته جامعة ستانفورد وغيرها، لتشخيص أمراض الدم المعدية. خلال هذه الفترة، تم أيضًا تطوير أنظمة متخصصة للتصنيع والمحاسبة المالية والتمويل وغيرها من المجالات واحدة تلو الأخرى.
- في عام 1980، تم تسويق نظام الخبراء. أنتجت جامعة كارنيجي ميلون في الولايات المتحدة نظام خبراء XCON لشركة DEC، والذي يساعد شركة DEC على توفير حوالي 40 مليون دولار أمريكي كل عام، خاصة فيما يتعلق باتخاذ القرار يمكن أن يوفر محتوى قيمًا.
- في عام 1981، تم تطوير مشروع الكمبيوتر من الجيل الخامس. اخذت اليابان زمام المبادرة في تمويل الدعم، والهدف هو إنشاء آلة يمكنها التحدث إلى الناس وترجمة اللغات وتفسير الصور والعقل مثل الناس. بعد ذلك، بدأت المملكة المتحدة والولايات المتحدة ودول أخرى أيضًا في تقديم مبلغ كبير من الأموال للبحث في مجال الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات.
- في عام 1984، مشروع الموسوعة .(Cyc) يحاول مشروع Cyc إدخال جميع المعارف العامة التي يمتلكها البشر في الكمبيوتر، وبناء قاعدة بيانات ضخمة، وتنفيذ الاستدلال المعرفي على هذا الأساس. وهدفه هو جعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعمل بطريقة مماثلة للتفكير البشري وتصبح ذكاءً اصطناعيًا. اتجاه بحثي جديد في هذا المجال.

- في عام 1997، هزم "ديب بلو" بطل العالم في الشطرنج. هزمDeepBlue ، كمبيوتر الشطرنج الخاص بشركةIBM ، بطل الشطرنج العالمي كاسباروف. تبلغ سرعته الحسابية 200 مليون حركة في الثانية، ويتم تخزين 700000 قطعة من بيانات لعبة الشطرنج للأساتذة، ويمكن البحث عن 12 حركة لاحقة وتقديرها.
- في عام 2011، شارك Watson في برنامج اختبار. شارك برنامج الذكاء الاصطناعي Watson الذي طورته شركة IBM في برنامج اختبار وهزم بطلين بشريين. قام Watson بتخزين 200 مليون صفحة من البيانات ويمكنه استخراج الكلمات الرئيسية المتعلقة بالسؤال من الإجابات التي تبدو ذات صلة. تم استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي هذا على نطاق واسع في مجال التشخيص الطبي من قبل شركة.IBM
- من عام 2016 إلى عام 2017، هزمAlpha GO بطلAlpha GO .هو برنامج ذكاء اصطناعي تم تطويره بواسطة Google DeepMind بقدرات التعلم الذاتي. يمكنه جمع قدر كبير من بيانات لعبة Go وسجلات ألعاب المشاهير، وتعلم وتقليد البشر الذين يلعبون الشطرنج. دخلت DeepMindمجالات مثل الرعاية الصحية.
- في عام 2018، تفوق نموذج الذكاء الاصطناعي لـ "علي بابا" الخاص بمعالجة اللغة على كبار البشر في اختبار استيعاب القراءة والفهم بجامعة ستانفورد، حيث سجلت 82.44 مقابل 82.304 في مجموعة من مائة ألف سؤال. كذلك الاعلان عن خدمة Google Duplex، وهي خدمة تسمح لممثلي الذكاء الاصطناعي بإجراء محادثات طبيعية عن طريق محاكاة الصوت البشري، وحجز المواعيد عبر الهاتف.[4]

3. الهدف من الذكاء الاصطناعي:

يهدف إلى تحقيق عدة أشياء أهمها:

- فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء. وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف ما بناء على وصف لهذا الموقف أن البرنامج نفسه يجد الطريقة.[5]
- بناء برمجيات قادرة على أداء سلوكيات توصف بالذكاء عند قيام الإنسان بها.

---

[4]عبد الله، موسى. أحمد حبيب، بلال. المرجع السابق. ص33-38.

[5]الان بونيه / تر: علي صبري فرغلي، الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، الكويت: عالم المعرفة. 1993. ص11.

▪ قدرة الآلة على القيام بالمهام التي يحتاج للذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي وبالتالي فهو يحقق الأتي:

- ✓ جعل الأجهزة أكثر ذكاء.
- ✓ فهم ماهية الذكاء البشري.
- ✓ جعل الأجهزة أكثر فائدة.[6]

4. **مفهوم المكتبات الجامعية:**

هي مؤسسة علمية ثقافية تربوية اجتماعية، تهدف الى جمع مصادر المعلومات وتنميتها بالطرق المختلفة سوء عن طريق الشراء والإهداء والإيداع والتبادل وتنظيمها وفهرستها وتصنيفها وترتيبها على الرفوف واسترجاعها بأقصر وقت ممكن، وتقديمها إلى المستخدمين على اختلافهم باعتماد مجموعة من الخدمات التقليدية والحديثة كالإعارة والتصوير والإحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات وغيرها من الخدمات الأخرى وذلك عن طريق كفاءات بشرية مؤهلة علميا وفنيا وتقنيا في مجال المكتبات والمعلومات.[7]

5. **وظائف المكتبات الجامعية:**

تستمد المكتبة الجامعية وظائفها من وظائف الجامعة، حيث أن هناك جملة من الوظائف يجب القيام بها من أجل تحقيق الأهداف المنوط بها تحقيقها، نذكرها في:

- اختيار الكتب وغيرها من أوعية المعلومات في جميع التخصصات، واقتنائها عبر مختلف السبل والوسائل، كالشراء والتبادل...وغيرها.
- تنظيم المجموعات وصيانتها واعارتها للمستفيدين من أساتذة وباحثين وطلبة وإداريين، إعارة داخلية وخارجية، وربطهم بالمعلومات الحديثة عبر شبكات المعلومات الدولية.
- تدريب الطلبة على حسن استخدام المكتبة ووسائلها الفنية الحديثة ومصادرها ومختلف خدماتها وإرشادهم.
- تهيئة الشروط اللازمة للمطالعة والبحث والدراسة وتأمين الشروط الصحية اللازمة لذلك.

---

[6] علاء عبد الرزاق السالمي. نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي. عمان: دار المناهج. 1988. ص56.

[7] أحمد نافع، المدادحة، حسن محمود، مطلق. المكتبات الجامعية ودورها في عصر المعلومات. (د.م). مكتبة مجتمع الغربي.2014، ص13.

- حفظ الرسائل الجامعية للدراسات التي ينتجها الباحثين عبر الببليوجرافيا والمستخلصات والكشافات ونشر اللامع منها.[8]

6. **أهداف المكتبات الجامعية:**

تستمد المكتبات الجامعية وجودها وأهدافها من الجامعة ذاتها، ومن أجل تحقيق هذه الأهداف يمكن تلخيصها فيما يلي:

- ✓ النهوض بالحركة العلمية والبحث العلمي.
- ✓ تقديم الخدمات المكتبية المختلفة للمستفيدين (القراء) مثل الإعارة.
- ✓ تزويد المتخصصين من الباحثين والقراء بما يحتاجونه من أوعية المعلوماتية.
- ✓ توفير مجموعة حديثة ومتوازنة وشاملة وقوية من مصادر المعلومات، التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالمناهج الدراسية والبرامج الاكاديمية.
- ✓ إقامة الندوات ومؤتمرات وايام دراسية للعاملين من اجل تطوير مهاراتهم الفنية في المكتبات الجامعية وإقامة معارض الكتب.[9]

7. **استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات:**

في ظل تطورات التكنولوجيا الحاصلة أصبح للمكتبة رؤية جديدة عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي، من حيث الاستخدام في المكتبات مثل البرامج الوكيلة الذكية، والى مدى الإفادة منها في عملية بحث واسترجاع المعلومات، بالإضافة الى بعض التطبيقات الممكنة سواء كان ذلك في الشبكة للمعلومات أو عند بناء المكتبات الرقمية والتي لديها قدرة كبيرة لتحسين خدماتها، فان استخدام الذكاء الاصطناعي(AI) والأنظمة الخبيرة والروبوتات في المكتبة، يكسبها دقة عالية لأتمتة وظائفها واتخاذ قرارات ذكية لاسترجاع واستخدام ومعالجة المعلومات، يمكننا لمس نوع من التكامل بين تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات نذكر منها:

- ✓ استعمال تقنية الواقع المعزز للمستفيدين.
- ✓ استخدام رمز الاستجابة السريعة QR Code في قراءة بعض المعلومات عن الكتاب أو البيانات الببليوجرافية.

---

[8] سهام، عميمور. المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في ظل البيئة الإلكترونية: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية لجامعة جيجل. ماجستير: علم المكتبات: قسنطينة، جامعة منتوري، 2011-2012.ص 20-21.

[9] همشري، عمر أحمد. مدخل الى المكتبات والمعلومات. عمان: دار صفاء، 2008، ص90.

- ✓ استخدام تقنية أي بيكون في وظائف المكتبة كإعارة الكتب مثلا أو استخدام خريطة المكتبة للتنقل فيها.
- ✓ استخدام أنظمة RFID في تسيير الإعارة.

خاتمة:

مما سبق وللإجابة على الإشكالية المطروحة في هذه الورقة البحثية نجد أن المكتبة الجامعية بالجزائر رغم أهميتها إلا أنها لازالت لم ترتقي إلى المستوى المطلوب من الخدمات التي أصبحت تستند بشكل كلي الى تقنيات الذكاء الاصطناعي كالروبوتات في مجال المكتبات وبهذا فلابد من مواكب التطورات التكنولوجية الحاصل في العالم من أجل تحقيق الجودة والتنمية للمجتمع بما في ذلك المكتبات بصفة عامة والجامعية بصفة خاصة من خلال توفير البنة التحتية لتحقيق ذلك.

النتائج:

- غياب استخدام نظم الذكاء الاصطناعي أو النظم الخبيرة في المكتبات الجامعية.
- عدم الإلمام من طرف المكتبيين بتقنية الذكاء الاصطناعي، مما أدى الى عدم معرفتهم بأي نوع من التطبيقات القابلة للاستخدام في المكتبات الجامعية.
- عدم تحكم المكتبيين في الإعلام الآلي.
- عدم توفر جل المكتبات الجامعية بالوسائل والتجهيزات اللازمة من أجل تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة ... وغيرها، فمعظم المكتبات الجامعية بالجزائر تتوفر على أدوات مبدئية للعمل.
- عدم تمكن المكتبيين من استخلاص المعرفة وتمثيلها في قواعد البيانات في النظم الخبيرة بالمكتبات الجامعية.

قائمة المراجع

1. أحمد نافع، المدادحة. حسن محمود، مطلق. المكتبات الجامعية ودورها في عصر المعلومات. (د.م). مكتبة مجتمع الغربي.2014.
2. الان بونيه / تر: علي صبري فرغلي. الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله. الكويت: عالم المعرفة. 1993.
3. خالد ناصر السيد. أصول الذكاء الاصطناعي. الرياض: مكتبة الرشد. 2004.

4. سهام، عميمور. المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في ظل البيئة الإلكترونية: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية لجامعة جيجل. ماجستير: علم المكتبات: قسنطينة. جامعة منتوري. 2011-2012.
5. عبد الله موسى، أحمد حبيب بلال. الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر. طّ01، القاهرة: دار الكتب المصرية .
6. علاء عبد الرزاق السالمي. نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي. عمان: دار المناهج. 1988.
7. همشري، عمر أحمد. مدخل الى المكتبات والمعلومات. عمان: دار صفاء، 2008.

Artificial Intelligence Applications to Serve Higher Education And Scientific Research

د/ كنزة باحمد

كلية الحقوق جامعة الجزائر

Abstract

Recently, the world has witnessed a wide development in the field of artificial intelligence, whose multiple applications have invaded various aspects of life. Artificial intelligence is robots supported by highly efficient computer systems that process information and reach results in a way that is very similar to the human thinking process in learning, making decisions and solving problems. Higher education and scientific research are among the main sectors that witness a wide use of artificial intelligence applications in order to develop it and ensure its quality. This research paper aims to define artificial intelligence, its elements, types, and goals, as well as shed light on the main artificial intelligence applications that contribute to promoting and ensuring the quality of higher education and scientific research.

Keywords: Artificial Intelligence, Higher education, Scientific Research, Applications of Artificial Intelligence.

ملخص:

في الآونة الأخيرة، شهد العالم تطورا واسعا في مجال الذكاء الاصطناعي، التي اجتاحت تطبيقاته المتعددة مختلف جوانب الحياة. فالذكاء الاصطناعي هو عبارة عن روبوتات مدعمة بأنظمة حاسوبية تعمل بكفاءة عالية على معالجة المعلومات و الوصول إلى النتائج بطريقة تشبه إلى حد كبير عملية التفكير لدى الإنسان في التعلم و اتخاذ القرارات و حل المشاكل. و يعد التعليم العالي و البحث العلمي من أهم القطاعات التي تشهد استخداما واسعا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل تطويره و ضمان جودته. تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعريف بالذكاء الاصطناعي، عناصره، أنواعه و أهدافه، كما تسلط الضوء على أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساهم في ترقية و ضمان جودة التعليم العالي البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم العالي ، البحث العلمي ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

Introduction:

Nowadays, the world is witnessing a technological and digital development resulted in the emergence of many novel technologies, particularly “Artificial Intelligence”. This term generally refers to as robots supported by highly efficient computer systems that process information and reach results in a way that is very similar to the human thinking process in learning, making decisions, and solving problems. AI applications have invaded many vital areas, as they contribute to facilitating and accelerating commercial transactions and providing social services, hence, they have become an integral part of modern life and have been integrated into many sectors.

Higher education and scientific research are among the main sectors that are experiencing a wide use of artificial intelligence applications. AI applications can benefit all members of the university, particularly students and teachers, as they enhance the communication between the teachers and students at any place and time, provide a large amount of information for students around the world, and also reduce the teachers’ time and efforts, so they devote themselves to develop and improve their performance for the advancement of their educational institutions, and thus achieve and ensure the quality of higher education. Accordingly, what are the main applications of Artificial Intelligence in Higher education?

I- What is Artificial Intelligence?

This section deals with different definitions of artificial intelligence, its main components or elements, different types, as well as its goals.

1- Definition of Artificial Intelligence:

The term Artificial Intelligence (AI) was first coined by John McCarthy in 1956, defines AI as “ the science and engineering of making intelligent machines”. [1]

The new International Webster’s comprehensive dictionary of the English language provides four definitions of artificial intelligence:[2]

- “An area of study in the field of computer science. Artificial intelligence is concerned with the development of computers able to engage in human-like thought processes such as learning, reasoning, and self-correction.

---

[1] D. Grewal, “A Critical Conceptual Analysis of Definitions of Artificial Intelligence as Applicable to Computer Engineering” , IOSR Journal of Computer Engineering, 2014, p10.

[2] Joost N. Kok, Egbert J. W. Boers, Walter A. Kosters, and Peter van der Putten Joost. ‘’Artificial Intelligence Definition, Trends, Techniques, And Cases‘’, Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), p2. Available at: https://www.eolss.net/sample-chapters/c15/e6-44.pdf

- The concept of machines can be improved to assume some capabilities normally thought to be like human intelligence such as learning, adapting, self-correction, etc.
- The extension of human intelligence through the use of computers, as in times past physical power was extended through the use of mechanical tools.
- In restricted sense, the study of techniques to use computers more effectively by improved programming techniques."

However, these definitions have changed over time, due to rapid developments. Most of the modern definitions agree on "AI is imitating intelligent human behavior", which is considered the stronger definition. Furthermore, the widely used definition is " AI is the study of computers doing tasks that would be considered to require intelligence if a human did them."[3]

In other words, artificial Intelligence is an area of computer study that aims to develop systems able to deal with complex problems in ways similar to human logical operations and inference.

2-Core Elements of Artificial Intelligence:

Artificial intelligence should contain four elements, namely knowledge, data, algorithm, and computing power.[4]

- **Knowledge:** Knowledge is the main objective that people of the world seek, and they recognize it through experience, learning, and interaction. Knowledge is the source of artificial intelligence, and artificial intelligence originates from and depends on knowledge; Knowledge systems, such as expert systems and fuzzy computing, are developed based on knowledge. Research in artificial intelligence aims to study the problems of knowledge representation, cognitive reasoning, knowledge application, and knowledge acquisition.

- **Data:** Data is the outcome of facts or observations. It is a broad term encompassing all types of information, including numbers, letters, symbols, picture signals, and analog quantities that may be fed into a computer and processed by software. Data is the basis of artificial intelligence and supports its development. Computational intelligence depends on Data rather than knowledge, for instance: evolutionary computing and neural computing.

- **Algorithm:** It is an accurate and comprehensive explanation of a method for addressing a problem. It is the heart and soul of artificial intelligence, as well as its

---

[3] Derek Partridge, Khateeb M. Hussain, "Artificial Intelligence and Business Management", Ablex Publishing Corporation Norwood , New Jersey, 1992, p5.

[4] Zixing Cai et al. Artificial Intelligence: From Beginning to Date, Tsinghua University Press, China, 2021, pp 25-27.

source of soft power. Examples of intelligent algorithms include deep learning algorithms and genetic algorithms.

- **Computing Power:** It refers to computing ability, and the machine's mathematical induction and transformation ability is its ability to use mathematical techniques to translate complex and difficult mathematical expressions or numbers into clear mathematical formulas. The hard power of artificial intelligence is guaranteed by computing power, which is also the power of artificial intelligence.

3- Types of Artificial Intelligence:

In terms of functionality, Artificial Intelligence has three types:[5]

- **Narrow Artificial Intelligence:** “Narrow AI” is a term used to describe Artificial Narrow Intelligence or “weak AI”. It concentrates only on specific issues or limited tasks. In the past, narrow AI was referring to the first stage of artificial intelligence, at the present, it refers to strong AI. Simultaneous tasks are not supported by weak AI. However, it performs the task with the greatest degree of accuracy. Although it cannot pinpoint the causes, it can spare you from performing a tedious task. Some examples of weak AI are Google, the Virtual assistant of IBM’s Watson, Crawling a webpage or playing chess, Chatbot, Siri by Apple, Alexa by Amazon, and Cortana by Microsoft.

- **Strong Artificial Intelligence:** “Strong AI” is a term used to describe Artificial general intelligence (AGI). It is the super intelligence that exceeds human intelligence as it is capable of imitating the brain's cognitive functions. Strong AI is the ideal approach to handling challenging tasks and making decisions. An example of AGI: Fuzzy logic for the next ten years.

- **Artificial Super Intelligence**: (ASI) is the logical advancement of AGI. It is a fictitious AI that is superior to the human brain, as the human brain has a finite number of neurons—about a billion—whereas ASI has an infinite number. Artificial Super Intelligence (ASI) has better decision-making and problem-solving abilities than humans. Scientists and engineers are still working to develop Artificial Super Intelligence functionalities (ASI), which will represent humans with self-awareness and self-vigilance. Some examples of ASI: 5/13 search engine algorithms like Rankbrain from Google, voice assistants, a multitude of face and biometric recognition solutions, and e-commerce product recommendation tools.

---

[5] Hanif Khan**:** Types of AI. Different Types of Artificial Intelligence Systems, 2021, pp2-5, available at: https://www.researchgate.net/publication/355021812_Types_of_AI_Different_Types_of_Artificial_Intelligence_Systems_fossgurucomtypes-of-ai-different-types-of-artificial-intelligence-systems, accessed on: 23/3/2023.

In terms of component, Artificial intelligence has four types: [6]

- **Reactive machine**: This is the most basic type of AI system, without the ability to form memories or use past experiences to inform current decisions. Deep Blue, IBM's chess-playing supercomputer, is an example of this type of machine recognizes the pieces on a chess board and makes predictions.
- **Limited memory:** This Type contains machines that can look into the past. Self-driving cars are the perfect example of limited memory, they observe other cars' speed and direction, but these observations are only transient and not saved as part of the car's library of experience.
- **Theory of mind:** This type contains AI systems that are able to understand that each of us has thoughts, feelings, and expectations for how we will be treated, and adjust their behavior accordingly. This is essential for social interactions, as without understanding each other's motives and intentions, working together is difficult.
- **Self–awareness**: This type is an extension of the "theory of mind". They are machines that possess consciousness, they are aware of themselves, know about their internal states, and are able to predict the feelings of others.

3- Goals of Artificial intelligence:

Artificial intelligence aims to achieve the following goals:[7]

- **Develop problem-solving ability:** AI research focuses on developing efficient problem-solving algorithms to help us solve complex tasks and simplify critical jobs.
- **Incorporate knowledge representation**: AI research focuses on knowledge representation and knowledge engineering, which reveals real-world information used to solve complex problems.
- **Facilitate planning**: AI-driven planning helps us make future predictions and ascertain the consequences of our actions. For instance: planning via robotics, autonomous systems, cognitive assistants, and cyber security.
- **Allow continuous learning**: AI systems use supervised and unsupervised learning models to process input-output pairs and predict outcomes for new inputs, requiring

---

6 Arend Hintze: Understanding the Four Types of Artificial Intelligence, November 14, 2016, available at: https://www.govtech.com/computing/understanding-the-four-types-of-artificial-intelligence.html, accessed on: 23/3/2023.

7 Vijay Kanade : What Is Artificial Intelligence (AI)? Definition, Types, Goals, Challenges, and Trends in 2022, March 14,2022, available at: https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/what-is-ai/#_003; accessed on 13/3/2023.

minimal or no human intervention. For example, Machine Learning or an automated learning process.

- **Encourage social Intelligence**: Affective computing enables AI systems to interact and socialize at the human level. They can recognize, interpret, and simulate human experiences, feelings, and emotions, read facial expressions, body language, and voice tones.
- **Promote creativity**: AI can help humans accomplish tasks better by providing novel ideas and concepts that can inspire and boost the creative process.
- **Achieve general intelligence**: AI researchers aim to develop machines with general AI capabilities to increase productivity and free humans from dangerous tasks.
- **Promote synergy between humans and AI**: AI and humans should work together to enhance each other's capabilities.

II- Artificial Intelligence and Higher Education:

This section addresses the main applications of Artificial intelligence in higher education, their advantages and disadvantages, and sheds light on the Microsoft ETF to transform towards the adoption of AI applications in higher education.

1- Applications of AI in Higher education :

Applications of Artificial Intelligence in Higher education can be classified into four main areas, they are as follows:

A- Student acquisition: AI can offer 24/7 personalized assistance in completing the enrollment process. In the future, AI might enable colleges to focus their recruitment efforts on students who are most likely to succeed at their institutions and in certain majors, which will increase enrolment and retention rates. Two current AI applications in the field are:[8]

- **FAQ Chatbot that Scales an Enrollment Team**: AdmitHub is developing chatbots to help prospective students navigate the enrollment process, freeing counselors to focus on higher-priority tasks.
- **Scheduling Appointments with Prospective Students**: Google Duplex is an AI that can be used to schedule appointments with prospective students, making the enrollment team more efficient and allowing a small number of counselors to respond to more students in less time.

B- Learning and instruction: AI can assist teachers with grading and providing struggling students with the tools they need to be successful. In the future, this might free up

---

[8] Justin Klutka, Nathan Ackerly and Andrew J. Magda: Artificial Intelligence In Higher Education Current Uses and Future Applications, Louisville, KY: Learning House, Wiley Education Services, November 26, 2018, p3, pp 8-9.

faculty members to manage big classrooms while still connecting with students deeply. The following are the current AI applications in the field:[9]

- **Adaptive Courseware**: AI can be integrated into courseware as a direct instructional tool to help students practice and guide them through learning activities. Examples include ShadowHealth and E-Coach, which track students and provide formative feedback.
- **Assessment tools:** these tools are in development to help faculty assess student work and provide feedback. Examples include M-Write, Gradescope, and Peerceptiv, which use algorithms and peer review structures to grade complex essays and projects.
- **Presence Magnifiers:** AI-driven TAs (Teaching Assistants), and AI applications are being used to measure learner engagement in higher education. Georgia Tech piloted Jill Watson, an AI-driven TA, to help facilitate a high-enrollment course. The University of St. Thomas is piloting facial recognition software to measure engagement of individuals within the classroom. Packback has an AI application that monitors discussion boards for student engagement.

C- Student affairs: AI can provide personalized degree planning and intervene with struggling students. In the future, AI might be able to identify students' academic needs based on historical performance and predictive data, and then proactively provide the necessary resources, such extra tutoring or advice. The following are the current AI applications in the field:[10]

- **Adaptive Degree Planning and Student Monitoring**: Stellic is an AI application that helps students create degree plans, project graduation rates, flag at-risk students, and maintain a real-time student profile.
- **Tutoring and Remediation**: Mika is a platform developed by Carnegie Learning that provides personalized feedback for students as they work through math problems, helping tutors and faculty diagnose issues and provide tailored interventions.
- **Virtual Assistants for Students**: AI in higher education is being implemented through virtual assistants (Alexa, Siri, Cortana) to provide campus information and personalized skills.

D- Institutional efficiency: AI can gather data from many campus systems and utilize it to advise administrative choices, including course offerings. In the future, AI might assist institutions in understanding the staffing needs of local employers and developing curricula that equip students to meet those needs. Two current AI applications in the field are:[11]

- **Planning for Future Course Offerings**: Stellic is an AI application that helps with student degree planning and can be used by administrators to better understand which courses to offer in the future, when to offer certain courses, and how many sections may be needed.

[9] Ibid, p 3, pp 11-13.
[10] Ibid, p3, pp14-15.
[11] Ibid p3, pp17-18.

- **The Ability to Create Hyper-Learning Opportunities**: Hyper-learning is the process of using data to make complex decisions, such as linking building maintenance requests to class schedules and student support service usage to course calendars.

2- Advantage and disadvantage f AI applications in higher education:

The implementation of the aforementioned Artificial intelligence applications in higher education resulted in advantages and disadvantages.

A- Advantages of AI applications in Higher education:

The following are the main benefits that can be reaped from implementing AI applications in higher education:[12]

- **More frequent interaction between students and teachers**: AI-powered tools and educational software can foster a positive student-teacher relationship, allowing students to stay in touch and consult with instructors, boosting educational productivity and satisfaction.
- **Robot Assistant**: AI-powered chatbots are used to help students who are unable to be present complete assignments and understand university rules. They operate through voice recognition.
- **Precise assessment**: AI applications are used to expedite learning assessment and increase the teacher's success rate. They also enable educators to monitor student progress, making it easier to incentivize students to believe in their potential and put in more effort.
- **Lesson planning Assistance**: AI can be used to plan and distribute lessons quickly, providing teachers with greater consistency when conducting their classes, checking homework, and distributing new assignments.
- **Automated administration**: AI systems are used to automate administrative tasks, such as sending emails and reminder notifications, and to help students check their selection results or self-monitor their academic performance.
- **Quality of Education**: AI in higher education provides a shared knowledge pool that encompasses numerous fields and disciplines for cheaper learning options, greater engagement, and increased population.
- **Smart open content**: The overall demand for smart textbooks is gradually rising as a result of the utilization of digital content. Providing relevant and engaging information can help students obtain paperless materials and in-depth knowledge of the subject.

---

[12] Hayder Kareem Algabri , K. G. Kharade and R. K. Kamat: Promise, Threats, And Personalization In Higher Education With Artificial Intelligence, Webology (ISSN: 1735-188X) Volume 18, Number 6, 2021, pp2131-2132.

- **Personalized learning with AI**: AI-enabled education systems create tailored learning materials for each user based on their background knowledge, prior experiences, and preferred learning methods.

Students in particular can benefit from the AI application in Higher education, especially in the following area:

- **Personalization**: AI-powered solutions can tailor learning programs to each student's level of knowledge, speed of learning and desired goals, providing a personalized learning experience.
- **Tutoring**: AI tutors and chatbots are a great solution for students who need extra help outside of the classroom, providing a one-on-one learning experience without the teacher.
- **Quick responses**: AI can help students find answers to their most commonly asked questions in seconds, freeing up time for educators and students.
- **Universal 24/7 access to learning**: AI-powered tools make learning accessible to all students, anytime and anywhere, without travel and living expenses.

B-Disadvantages of AI applications in Higher education:

- **Insufficient knowledge of AI technologies among teachers**: Teachers need to have knowledge of AI technologies and its application to pedagogy in order to fully utilize them for learning, teaching, and assessment.
- **Ethical and privacy issues***:* AI predictive models require more detailed students and teachers data, which raises privacy issues and further research, is needed into what types of data should be used in AI models, with careful consideration of ethical issue.
- **Lack of interdisciplinary AI technologies for learning**: Off-the-shelf technologies (ready-made technologies) may not be the most appropriate for students' purposes, thus, researchers should develop interdisciplinary tools with the use of more advanced AI technologies to improve student learning.
- **Worsening educational inequity by widening the digital divide among students**: AI technologies can motivate student engagement and foster their skills, but their benefits often accrue to the most competent and motivated students. Future research should focus on proposing a new pedagogical framework and using a learning sciences approach to design and develop algorithms for personalized learning.
- **Negative attitudes toward AI among students and teachers**: Negative attitudes towards AI among students and teachers can be caused by worries about their future and lack of knowledge. More studies are needed to explore AI for students outside of engineering and teachers' professional development.[13]
- **Poor education data and limited technology efforts**: Artificial intelligence applications need to track and record data of teachers' teaching and students' learning processes

---

[13] Thomas K.F. Chiu et al. Systematic Literature Review On Opportunities, Challenges, And Future Research Recommendations Of Artificial Intelligence In Education, Computers And Education: Artificial Intelligence, Volume 4, 100118, 2023, p12.

to find problems and solve them, but data standards are not unified and data quality is not high, hindering the spread of personalized teaching services.[14]

- **The lack of maturity of artificial intelligence technologies**: AI technology is not mature enough to provide opportunities for education, many artificial intelligence technologies are only applied in this field to teach children. At the same time, AI applications have been applied in many fields, and most of them are still in use conceptual stage.
- **Excessive reliance on AI may lead to education vassalization**: Education has become increasingly dependent on technology, leading to product homogeneity and teachers' loss of teaching ability. This can lead to students losing motivation and training for independent thinking, and education becoming a slave and accessory of AI.[15]
- **Lack of a comprehensive public policy on artificial intelligence**: As more technological advancements are taking place, public policies should provide financial aid to educational institutions to help learners develop AI skills, and allow local and international organizations to collaborate to improve AI functions.
- **Inadequate basic technological infrastructure**: Least developed countries are at risk of suffering from new technological, economic and social divides with the development of artificial intelligence. Therefore, the basic technological infrastructure must be addressed to take advantage of AI to improve learning.[16]

3- **Transformation towards applications of AI in Higher education:**

Despite the benefits of AI in higher education, The McKinsey report of 2017, a Global Survey on AI shows the expansion of the technology's use since 2017, ranks education and health care as the industries with the lowest adoption of AI. In order to understand the current possibilities and challenges of AI in higher education, two studies were conducted.

Microsoft and Times Higher Education published the findings of a global AI survey in March 2019. According to the survey, the university leaders acknowledge that AI would be a very serious challenge for higher education over the next 10-15 years, however, only 41% of the surveyed institutions had an AI strategy in place, and 43% had a budget devoted to AI projects. Moreover, the survey demonstrates that AI will have a significant impact outside of computer science in fields like engineering and health.

Microsoft Asia and IDC Asia/Pacific released findings specific to the education sector for the study, "*Future Ready Skills: Assessing APAC Education Sector's Use of AI*", in September 2019. The study found that AI will help double the rate of innovation improvements for higher education institutions, with better student engagement, higher funding, and accelerated innovation being the top business drivers. In terms of current AI readiness across 5 dimensions: Strategy, Investments, Culture, Capabilities, Infrastructure, and Data, compared to the overall AI readiness in the Asia-Pacific region across all sectors, the education sector is

---

[14] Xiaolin Xia[1] and Xiaojun Li: Artificial Intelligence for Higher Education Development and Teaching Skills", Wireless Communications and Mobile Computing, vol. 2022, Article ID 7614337, 2022. Available at: https://www.hindawi.com/journals/wcmc/2022/7614337/, accessed on: 23/3/2023.

[15] Linyan Man: Research on the Opportunities and Challenges Faced by Educational Leadership Based on Artificial Intelligence in the Education Field, Journal of Physics: Conference Series 1915 (2021) 022053, IOP Publishing, 2021, p5.

[16] Pedró, Francesc et al. Artificial Intelligence In Education: Challenges And Opportunities For Sustainable Development, UNESCO, 2019, pp7.

currently lagging behind primarily in data and culture and secondarily in strategy and investments.

The findings of these two surveys demonstrate that Higher Education Institutions have to accelerate the adoption of a data-driven culture and disclose and manage their data estates in order to gain from AI. Thus, a strategy should then be put in place, and funding should be allocated to carry it out, the perfect example is **Microsoft Education Transformation Framework.**[17]

Microsoft ETF is an effective guide for education leaders that focuses on the needs of higher education. It comprises four pillars, with reference to the use of artificial intelligence applications powered by Microsoft in each pillar: [18]

A-**Student Success**: Attracting students, influencing their performance, and establishing lifelong relationships with them using FLEXA. It is a digital platform developed by MIP Politecnico di Milano Graduate School of Business to help students assess their professional skills and create personalized learning pathways.

B-Teaching & Learning: Providing an environment with personalized learning platforms and collaboration areas that enable students to realize their greatest potential, enabling academics to produce their finest work. Some AI applications:

- Prof. Kellermann created an engaging learning collaboration environment using Microsoft Teams and Question Bot that assigned student questions to the relevant teaching assistant (TA).
- Prof. Kellermann used QR codes and AI to create an AI-powered learning community, which has been received enthusiastically by students, with class satisfaction jumping to 99%.QBot has been open-sourced and is available on GitHub.
- Microsoft's Immersive Reader is an AI-powered service that improves reading and text comprehension for people of all abilities.
- Microsoft Asia Research and Pearson Group collaborate to deepen AI and English education. Earlier, the two sides jointly launched “LongWen Xiaoying”, an artificial intelligence-driven interactive English learning application.
- Microsoft's Swift Assess AI-Cyber Proctor solution helps institutions ensure exam session integrity on a large scale.

C-Academic Research: Providing all researchers access to a reliable and adaptable computing environment so they can collaborate with others across the world and conduct their study without being constrained by the underlying infrastructure. Microsoft Academic (MA) is a Microsoft Research project exploring how to assist academics in conducting scientific research

---

17 Alexandros Papaspyridis **:** AI In Higher Education: Opportunities And Considerations, 2020, available at: https://news.microsoft.com/apac/2020/03/26/ai-in-higher-education-opportunities-and-considerations/, accessed on: 23/3/2023.

[18] Ibid

by leveraging computers' cognitive power. It uses NLP(Neuro-Linguistic Programming) techniques to label papers with semantic labels, rank them, and recommend similar papers without citation relationships. MA helps researchers be productive by providing insightful bibliographic analysis, reimagining systematic reviews, and bringing together scientific efforts and results.

Secure & Connected Campus: Providing a seamless and contemporary campus experience by reconfiguring, optimizing, and controlling campus resources by fusing physical infrastructure with digital technology. Chatbots, such as Griffith University's Sam, the University of Sydney FinBot, and the University of Canberra's Lucy, help students get their questions answered quickly and flag questions to be addressed by a human if necessary.

Conclusion

Despite the fact that the applications of Artificial intelligence play a significant role in developing and improving the quality of higher education, there are many disadvantages resulted in due to the total reliance on these applications and the lack of knowledge about them, as well as many challenges that prevent, particularly in the least developed countries, from implementing these applications in their educational institutions. Accordingly, governments should give more attention to AI applications and adopt policies that assess the needs of higher education and develop the appropriate AI applications based on them, as well as providing adequate regulations, infrastructure and funding.

توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعليم العالي والبحث العلمي

ط/د شويني خالد

جامعة 8 ماي1945 قالمة– كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية – قسم علوم الإعلام والاتصال وعلم المكتبات

الملخص:

هدفت هاته الدراسة إلى إلقاء الضوء على مفهوم الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز مخرجات الثورة الصناعية الرابعة، والمفردات المتعلقة به والمفاهيم المشابهة له ، وكذا تطبيقاته بصفة عامة مع التركيز على تلك المستخدمة في التعليم العالي والبحث العلمي، ورصد اهم التغييرات على المنظومة التعليمية عندما تستخدم فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ،عن طريق وصف كل ما تعلق بالذكاء الاصطناعي ، من مفاهيم و تحليل الدراسات و البحوث حول تطبيقاته المختلفة خاصة المستخدمة في مرفق التعليم العالي والبحث العلمي ، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في ظل التحول الرقمي وانتهاج نمط التعليم الإلكتروني ، لما تتميز به تلك التقنيات من مرونة ، وقدرة على خلق التفاعل والمتعة في المناهج التعليمية ،وكذا إثراء البحث العلمي وتطويره.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الثورة الصناعية الرابعة، تقنيات الذكاء الاصطناعي، التعليم العالي، البحث العلمي.

abstract: This study aimed to shed light on the concept of artificial intelligence as one of the most prominent outputs of the Fourth Industrial Revolution, vocabulary related to it and concepts similar to it, as well as its applications in general, with a focus on those used in higher education, and scientific research and Monitoring the most important changes to the educational system when using artificial intelligence techniques, The study used the descriptive analytical approach, by describing everything related to artificial intelligence, in terms of concepts and analyzing studies and research on its various applications, especially used in higher education and scientific research facilities, The study concluded the importance of employing artificial intelligence techniques in higher education in the light of the digital transformation and the adoption of the e-learning pattern, due to the flexibility and ability of these technologies to create interaction and fun in the educational curricula and to enrichment. and develop scientific research

key words: Artificial intelligence, the fourth industrial revolution, artificial intelligence applications, Higher Education, Scientific Research.

مقدمة:

أصبح العالم الذي نعيش فيه الآن معقدا جدا، بفعل الثورة الصناعية الرابعة وما أفرزته من انتشار سريع لتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات ، التي تغلغلت في كل مجالات الحياة ، الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ، ومع هذا التطور المتسارع ظهرت علوم وتقنيات جديدة، عززت أجهزة الكمبيوتر والأتمتة بالبيانات الضخمة والواقع الافتراضي و انترنت الأشياء والأنظمة الفيزيائية السيبرانية والذكاء الاصطناعي الذي يعتبر من اهمها، حيث نتج عن تداخل عدة علوم وتخصصات ،مثل الهندسة والرياضيات وعلم الحاسوب و المنطق ،وكان الهدف منه انشاء تقنية قادرة على جعل الآلة او برنامج الحاسوب يفكر مثل البشر، عن طريق تزويده بجملة من التطبيقات الذكية ،والتي تمكنه من محاكاة الذكاء البشري وحتى التفوق عليه ، وقد استخدم الذكاء الاصطناعي في مجالات متنوعة مثل الميدان العسكري والصناعة والتجارة ، و واصل زحفه نحو مجالات أخرى لم تكن متوقعة على غرار الصحة و قطاع التعليم بكل مستوياته

ويحتل قطاع التعليم العالي مكانة مهمة، وله دور كبير في تقدم وتطور المجتمعات، وتعتبر الجامعة من اهم المنظمات الاجتماعية، التي تقوم بإعداد أفراد مؤهلين ومدربين على مختلف المهن والتخصصات والتي تحتاجها العديد من المؤسسات الأخرى، حيث تزود سوق العمل بالموارد البشرية اللازمة للتنمية والتطور ، وحتى تواكب الجامعة التطورات السريعة التي انتجتها الثورة الصناعية الرابعة ،كان لابد عليها استغلال كل مخرجاتها، لاسيما ما تعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير برامجها التعليمية وابحاثها العلمية ، تزامنا مع انتهاج أسلوب التعليم الإلكتروني كنمط معزز ومكمل للتعليم الحضوري بهدف تكوين إطارات علمية قادرة على التطوير والإبداع ، بما يضمن الارتقاء بمستوى الأستاذ والطالب على حد سواء، وعليه نطرح التساؤل الجوهري التالي: **ما مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعليم العالي والبحث العلمي؟**

وينبثق من هذا التساؤل الجوهري التساؤلات الفرعية التالية :

1- ما اهم المفاهيم المرتبطة والمفاهيم المشابهة للذكاء الاصطناعي؟

2-ماهي أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العليم العالي والبحث العلمي؟

3-كيف تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعليم العالي والبحث العلمي؟

أولا: أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية هاته الدراسة في كون الذكاء الاصطناعي أثبت نجاعته في كثير من القطاعات الحيوية على غرار الصناعة والتسليح والطب وعلوم الفضاء وغيرها، وعليه يمكن توظيفه بشكل فعال في قطاع التعليم للمساهمة في تطويره، وخلق الإبداع لدى الطلبة والباحثين وإثراء البحوث العلمية، حيث ان اغلب الدول المتقدمة والنامية تسعى جاهدة من أجل التوظيف الأمثل والسريع لتطبيقاته، بما يحقق لها جودة التعليم العالي وثراء البحث العلمي.

ثانيا: اهداف الدراسة:

نحاول من خلال هاته الدراسة الوصول للأهداف التالية:

1- إلقاء الضوء على أبرز المفاهيم المرتبطة وكذا المفاهيم المشابهة للذكاء الاصطناعي.

2- رصد اهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم العالي والبحث العلمي.

3- رصد التغيرات المحتملة على منظومة التعليم العالي والبحث العلمي عندما توظف فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ثالثا: منهج الدراسة:

حتى نتمكن من الإحاطة بكل جوانب الموضوع والإجابة عن تساؤلات الدراسة، قمنا بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره المنهج المناسب لمعالجة مختلف القضايا الاجتماعية والإنسانية، وقد اعتمدنا على جملة من المصادر والمراجع المتنوعة، شملت المقالات العربية والأجنبية، الكتب والمذكرات وكذا شبكة الأنترنت.

رابعا الدراسات السابقة:

بالعودة للدراسات السابقة التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، تبين وجود عدد منها، ابرزت دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعليم العالي والبحث العلمي، وكذا مختلف تقنياته المستخدمة في ذلك.

- حيث تمحورت دراسة ياجينغ كسو و ياجين وونغ (2022) حول الذكاء الاصطناعي للتعليم والتدريس وقد استهدفت الجمع بين الذكاء الاصطناعي و تعزيز البحث حول إصلاح التدريس، والذي يهدف بالدرجة الأولى إلى تشجيع تطبيق تعليم الذكاء الاصطناعي، وتعزيز تنمية المهارات المعرفية والتربوية

لدى المدرسين ، وقد توصلت الدراسة إلى ان المدرسين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس مثل تعيين التصحيح التلقائي، و الفصول الدراسية الذكية والمساعدين الروبوتيين، كما ان الأغلبية من المدرسين بنسبة 52.1٪ يعتقدون ان الذكاء الاصطناعي يقلل من عبئ التدريس ويحسن المعرفة ، بينما فئة قليلة جدا بنسبة 3.1٪ تعتقد ان الذكاء الاصطناعي لا يطور المستوى المهني لديهم

– هدفت دراسة ستيفان فازكيز كانو (2021) لتقديم مراجعة موجزة للأدبيات حول التطبيقات والوظائف الممكنة للذكاء الاصطناعي في التعليم ، والآثار العملية و تقديم نماذج ومقترحات لدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات التدريس والتعلم ، بناءً على مبادئ تعليمية وتربوية متينة، قد تساعد بشكل مناسب وفعال في إنشاء بيئات تعليمية أكثر مرونة وتخصيصًا واستدامة، وقد توصلت الدراسة إلى ضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم ، من خلال نهج تربوي قوي ،لا يجب أن تتقارب فيه الخوارزميات فحسب ، بل يجب أيضًا أن تتقارب العواطف والقيمة المناسبة.

– تناولت دراسة مذكور (2021) موضوع الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد ، وهدفت الدراسة إلى رصد أهم الإستراتيجيات الكفيلة بتوظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، و الاستفادة منها في تطوير عملية التعليم عن بعد، خاصة بعد تطور النظم الخبيرة التي حلت كمستشار بشري في كثير من المجالات وقد توصلت الدراسة الى إمكانية ان يكون الذكاء الاصطناعي فعالا في عملية تطوير التعليم عن بعد وكذا إمكانية ان يكون التعليم في المستقبل افتراضيا ، خاصة إذا وضعنا في الحسبان معطيات فلاسفة المستقبل ، الذين يتوقعون ان تكون المرحلة المقبلة من البشرية ، مرحلة اللقاء و الاندماج بين ما هو بيولوجي و ما هو تكنولوجي.

– من جهتها تناولت دراسة يوب امال (2022) تحديات الجامعة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي حيث ألقت الضوء على اهم التقنيات المستخدمة في العملية التعليمية ،و التي سمحت لهيئة التدريس بتحديد نقاط الضعف عند الطالب وتحسينها ، وكذا تطوير المناهج الدراسية بشكل افضل ، وقد توصلت الدراسة إلى ان الذكاء الاصطناعي يقدم مزايا عديدة للجامعة ، تنعكس بالإيجاب على الوضع الاجتماعي و الاقتصادي للمجتمع ، حيث ان تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد على تكييف المناهج الجامعية بما يتناسب مع احتياجات السوق ، كما يوفر تجربة تعليمية شاملة للطالب، تساعده على التخيل وتجسيد أفكاره في الواقع.

– يتضح مما سبق ذكره، تلاقي كل الدراسات السابقة مع دراستنا في الهدف الرئيسي ،وهو الدور المهم والفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم العالي والبحث العلمي ، وعليه فإن دراستنا

تلقي الضوء وتركز على تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم العالي، وترصد التغييرات المحتملة على أطراف العملية التعليمية المتمثلة في الأستاذ والطالب والمنهج ، خاصة ما تعلق بخلق الإبداع والابتكار لدى الأساتذة والطلبة على حد سواء ، وإضفاء التفاعل والمتعة في التعلم من خلال المحتوى الذكي والواقع الافتراضي، وهو ما ينعكس بالإيجاب على جودة وقيمة البحث العلمي ومخرجات الجامعة بصفة عامة.

خامسا: الإطار النظري للدراسة:

تميزت الثورة الصناعية الرابعة بظهور العديد من العلوم الحديثة، التي أثبتت قدرتها على تطوير العديد من الميادين والقطاعات، لعل من أبرزها الذكاء الاصطناعي، الذي ظهر كنتيجة لتداخل العديد من تلك العلوم وكنتاج لحصيلة خبرات وتجارب مستفيضة، والتي مكنت من ابتكار برامج وأجهزة تحاكي الذكاء البشري لا سيما ما تعلق بالقدرة على التفكير والتحليل واتخاذ القرارات.

1-مفهوم الذكاء الاصطناعي:

اول من وضع مصطلح الذكاء الاصطناعي هو العالم (جون ماكارثي) حيث عرفه بأنه " علم هندسة إنشاء آلات ذكية، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر، حيث انه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري وتحاكي تصرفات البشر" (عبد اللاوي، 2021، صفحة 194)

عرفه الشرقاوي بانه " فرع من علوم الحاسب الآلي الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برنامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني، لكي يتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتحدث والحركة بأسلوب منطقي ومنظم" (بكاري، 2022، صفحة 290)

من خلال التعريفين السابقين يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي هو علم حديث، نتج عن تداخل عدة علوم وتخصصات، مثل الهندسة والرياضيات وعلم الحاسوب و المنطق بحيث يقوم على مبدأ خلق برامج حاسوبية، وفق خوارزميات معقدة ، تستطيع من خلالها تلك البرامج محاكاة الذكاء البشري، والعمل بنفس مبادئه، كالتفكير والتحليل والاستنتاج والتعلم من التجارب السابقة.

2-المفردات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي:

أ-الوكيل(agent):

عبارة عن كائن (وحدة مستقلة) يستطيع إدراك بيئته التي يكون موجودا فيها عبر المستشعرات التي يمتلكها هذا الكائن، ومن ثم التجاوب معها بواسطة آليات التنفيذ او الجوارح ، بعبارة أخرى الوكيل هو كيان مبرمج ، يتمتع بالاستقلالية التي تمكنه من إنجاز عمله او المهام الموكلة له دون تدخل مباشر من طرف الإنسان او الكيانات الأخرى، حيث انه يمتلك سمات ذكية مثل البشر ، كالقدرة على التفكير والتنقل والتعلم والتفاوض ، إضافة للقدرة على التعاون مع الوكلاء الأخرين ، وبالتالي تعتبر حواس الإنسان كالعينين والاذنين والانف بمثابة أجهزة استشعار حسية ، اما الوكيل الذي قد يكون في شكل روبوت او برنامج فيدرك البيئة المحيطة به عن طريق الكاميرات وأجهزة الكشف عن نطاق الأشعة تحت الحمراء ، وبناءا على ذلك يتخذ قراراته (عبد الله و احمد حبيب، 2019، الصفحات 23-24)

ب- الخوارزمية التكيفية:

"خوارزمية قادرة على تعديل الاستجابات أو البيانات المعالجة وفقا لكيفية تغير بيئتها، على النقيض من الخوارزمية الحتمية، تسمى الخوارزمية التكيفية غير حتمية واحتمالية، او هي خوارزمية تقوم بتغيير سلوكها وقت تشغيلها، استنادا إلى المعلومات المتوفرة، وعلى آلية (معيار) محددة مسبقا" (عبد الله و احمد حبيب، 2019، صفحة 24)

وعليه فهي خوارزمية يعتمد منطقها على نوع من العشوائية في حل المشكلات، أثناء عملية تشغيلها فيكون أدائها متغيرا بشكل عشوائي وليس حتميا، وبالتالي فالمتغيرات التي توجه سلوك الخوارزمية أثناء وقت التشغيل او الإخراج تكون عشوائية

ج- التعلم الآلي:

التعلم الآلي هو مجموعة من التقنيات التي تستخدم بشكل شائع لحل مجموعة متنوعة من المشاكل في العالم الحقيقي، بمساعدة أنظمة الكمبيوتر (kuhl, goutier, hirt, & satzger, 2020)

يعتمد التعلم الآلي على التعلم المعزز والتعلم الخاضع للإشراف والتعلم غير الخاضع للإشراف ، ففي التعلم المعزز تتعلم الآلة من خلال آليات التجربة والخطأ في إيجاد أفضل طريقة لحل المشكلات ، اما في التعلم الخاضع للإشراف تقوم الآلة بتسمية البيانات و كمثال عن ذلك وصف مقاطع الفيديو والصور والتمكن من تحديد هذه الصور ومقاطع الفيديو بنفسها ، عن طريق تنسيق قواعد البيانات الأخرى وفهارسها ، وفي التعلم غير الخاضع للإشراف يبحث الجهاز عن أوجه التشابه في قواعد البيانات من اجل إنشاء أنماط خاصة بها ، ومن امثلة ذلك تقنية التعرف على الوجه(Vázquez-Cano, 2021)

د- التعلم العميق:

التعلم العميق عبارة عن مجموعة من الخوارزميات المستمدة من التعلم الآلي، والتي تتناول التعلم في مستويات متعددة، تتوافق مع مستويات مختلفة في المفاهيم، وعادة ما يستخدم التعلم العميق الشبكات العصبية الاصطناعية، حيث يتم تعريف المفاهيم ذات المستوى الأعلى من طرف المفاهيم ذات المستوى الأدنى ونفس المفاهيم في المستوى الأدنى يمكن أن تساعد مفاهيم المستوى الأعلى في تحديد العديد من المفاهيم عالية المستوى (Deng & Yu, 2013)

وعليه فالتعلم العميق شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي، يرتكز على مجموعة من الخوارزميات، تشمل عدة تقنيات من الشبكات العصبية الاصطناعية، التي استوحت مبدأ عملها من طريقة عمل الدماغ البشري، حيث انها تتشكل من خلايا عصبية اصطناعية مرتبطة ببعضها البعض ، كلما زاد عددها كلما كانت الشبكة اعمق ، بالتالي يحتاج التعلم العميق إلى بيانات كبيرة وواسعة النطاق ، وهو ما يتطلب قوة حاسوبية هائلة ، خاصة عندما يتطلب الامر معالجة ما يسمى بالبيانات الضخمة.

3- المفاهيم المشابهة للذكاء الاصطناعي:

أ- البيانات الضخمة:

البيانات الضخمة هي " أنماط البيانات التي تتخطى قدرات أنظمة ومستودعات وقواعد البيانات التقليدية الراهنة على تخزينها وإدارتها وإجراء مختلف العمليات عليها بفعالية وكفاءة" (محمد إبراهيم الهلالي، 2021، صفحة 199)

تشير التقديرات إلى ان العالم يولد يوميا ما يقارب 2.5 مليار جيجابايت من البيانات، حيث يتم جمعها وتراكمها من مواقع الانترنت والشبكات الاجتماعية مثل فايسبوك وتويتر والواتساب و الفايبر وغيرها فمثلا يتم رفع 10 مليون صورة على الفايسبوك كل ساعة ، ويتم تحميل 10 ألاف ساعة فيديو على اليوتيوب يوميا (عبد اللطيف محمد عمران، 2021)

وعليه فالبيانات الضخمة هي التعبير عن وضع معقد يتجاوز فيه حجم البيانات وسرعتها قدرة واستطاعة مؤسسة ما، مما يؤدي لعدم القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.

ب- أنترنت الأشياء :

عرف الاتحاد الدولي للاتصالات انترنت الأشياء بأنه بنية تحتية عالمية لمجتمع المعلومات ،تمكن من تقديم الخدمات المتطورة عن طريق الربط المادي والافتراضي بين الأشياء، استنادا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحالية والمتطورة القابلة للتشغيل البيني (الدهشان، 2019، صفحة 60)

هي عملية ربط أي شيء بالأنترانت من خلال جملة من البروتوكولات الخاصة، ولا يمكن اعتبار انترنت الأشياء شبكة من أجهزة الكمبيوتر فقط، بل تطورت إلى شبكة من الأجهزة من مختلف الأنواع والأحجام مثل الهواتف و الأجهزة المنزلية و ألعاب الأطفال و الكاميرات و الأجهزة الطبية و الأنظمة الصناعية الحيوانات، الناس، المباني و أي شيء متصل على أساس البروتوكولات المذكورة من اجل إعادة تنظيم مختلف الاتصالات والعلاقات بطريقة ذكية (Patel, Patel, & Scholar, 2016, p. 6122)

ج- الواقع الافتراضي :

الواقع الافتراضي عبارة عن "بيئة تفاعلية مولدة كمبيوتريا ثلاثية الأبعاد تحاكي بيئة خيالية او تجسيدا لواقع، وتتضمن هذه البيئة وسائط متعددة تفاعلية، كما تحدث التفاعلات بين البيئة وحواس المستخدم في الوقت الحقيقي real time ، عن طريق أجهزة طرفية وأدوات خاصة، تشعر المستخدم بالمعايشة والانغماس ، وتكسبه خبرات حسية تشبه الخبرات المباشرة تماما، ويستطيع المستخدم التحكم في محتويات هذه البيئة" (محمود إيهاب، الدسوقي محمد، و ابو السعود، 2015، صفحة 372)

د- الواقع المعزز:

ظهرت تكنولوجيا الواقع المعزز بعد تكنولوجيا الواقع الافتراضي، وتقوم هذه التكنولوجيا على تعديل الواقع الحقيقى بإضافة عناصر رقمية بهدف تحسبن إدراك المتعلم، وعلى هذا فإنها تشتمل على أربع عناصر رئيسية، وهي: كاميرا Camera لالتقاط المعلومات المستهدفة، علامات Marker وهي المعلومات المستهدفة، أجهزة الهاتف Mobile Phones وتستخدم لتخزين ومعالجة المعلومات عندما تكون الصورة الملتقطة هي المعلومات المستهدفة (علامات)، و أخيرا المحتوى الرقمي Digital Content وهو الذي سيتم عرضه على الشاشة عندما تكون كاميرا الهاتف قادرة على تتبع العلامات (محمد الغامدي، 2019)

4- تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم العالي والبحث العلمي:

قبل الحديث عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي ، لابد أولا من التطرق بإيجاز لبعض المجالات والتطبيقات التي أستخدم ولا يزال يستخدم فيها الذكاء الاصطناعي

- ✓ **معالجة اللغات الطبيعية:natural language processing:**

يقصد بها تطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم وتوليد اللغة البشرية، بحيث يتم إدخال البيانات بصورة طبيعية، بينما يقوم الكمبيوتر بفهمها والاستخلاص منها، وينقسم هذا المجال لقسمين ، احدهما خاص بفهم اللغات الطبيعية من طرف الحاسب ، والآخر يبحث في طرق جعل الحاسب يقوم بإنتاج لغات طبيعية (السيد محمد و محمود محمد، 2020)

✓ **التعرف على الكلام:speech recognition**

هو المجال الذي يجعل الحاسب أكثر تفاعلا مع المستخدم، عن طريق التعرف على لغة البشر وتلقي الأوامر بتلك اللغة وتنفيذها (السيد محمد و محمود محمد، 2020)

✓**الإنسان الآلي: robots**

وهي من اكثر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المتقدمة التي تعطي حلولا للمشاكل، وهي عبارة عن آلات كهروميكانيكية، قادرة على الحركة وفهم المحيط من حولها ، تتلقى الأوامر من الحاسوب المتصلة به للقيام بأعمال معينة (السيد محمد و محمود محمد، 2020)

✓**النظم الخبيرة:expert systems**

وهذه النظم تقوم بتزويد الحاسوب بمعلومات كثيرة جدا تسمى بالخبرة البشرية في مجال او تخصص معين، تمكنه من تنفيذ المهام التي لا يستطيع تنفيذها إلا الخبراء في هذا المجال فتعطي نتائج تماثل الخبير البشري (محمد المصري، 2019)

✓**الألعاب: games**

حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الألعاب وجعلها أقرب للواقع (محمد المصري، 2019)

✓**التعليم: education**

يستخدم الذكاء الاصطناعي في التعليم، وله عدة تطبيقات توظف لزيادة تفاعل الطلبة مع البرامج والمناهج الدراسية وفهمهم لها (محمد المصري، 2019)

أ-الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي:

✓**مفهوم التعليم العالي:**

يقصد بالتعليم العالي كل أنواع الدراسات، التكوين او التكوين الموجه للبحث، الذي يتم بعد المرحلة الثانوية على مستوى مؤسسة جامعية او على مستوى مؤسسات تعليمية أخرى معترف بها، كمؤسسة التعليم العالي من قبل السلطات الرسمية للدولة (رقاد، 2019)

✓مفهوم البحث العلمي:

هو عملية تقصي الحقائق العلمية من خلال إتباع عدد من الأساليب والمناهج العلمية المحددة ، بهدف التأكد من مصداقيتها وإضافة كل ما هو جديد إليها، كما يُعرف على أنه وسيلة استقصاء منظم لاكتشاف المعلومات والعلاقات الجديدة ، بجانب تطوير المعلومات الحالية، من خلال إتباع خطوات البحث العلمي واختيار الطريقة والأدوات الملائمة لجمع البيانات (سعد، 2017)

✓مفهوم التعليم الإلكتروني:

التعليم الإلكتروني شكل من أشكال التعليم عن بعد او كما يسمى أيضا بالتعليم اللاحضوري، طريقة للتعليم والتكوين باستخدام آليات الاتصال الحديثة، كالحواسيب والشبكات والوسائط المتعددة، يمكن ان يسهم في حل بعض هذه المشكلات (بن عروس، 2022)

✓توظيف الذكاء الاصطناعي في العليم العالي والبحث العلمي:

اجمع أكاديميون وأساتذة جامعيون، على ان تطبيق إستراتيجية الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي من شأنه إحداث ثورة في تصحيح مسار التعليم ، تحطم معها القوالب التقليدية، التي تعتمد على التلقين، وتطور من دور المعلم وتنقله من موقع الموظف إلى موقع الخبير، ويتضح مستقبل العملية التعليمية وفق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بظهور ما يعرف (بالمعلم الروبوت)، الذي يساعد الأساتذة والطلبة على حد سواء في تلقي المعلومات اللازمة للتعلم، بجانب ما سوف تغيره هذه التكنولوجيا على صعيد الاختبارات التقييمية للطلبة في مختلف المجالات الدراسية والأكاديمية (بكاري، 2022)

ب- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي:

تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الجامعية في ثلاثة مستويات وهي:

- **على مستوى الجامعة:** من خلال الاعتماد على الخوارزميات لتحديد الطلاب المستهدفين بالقبول في الجامعة وتخطيط المناهج وتخصيص الموارد مثل المساعدات المادية والتسهيلات.

– **على مستوى دعم الطلبة:** من خلال توجيه الطلبة ومساعدتهم في جدولة مقرراتهم الدراسية، وتقوم كذلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدور المشرف الأكاديمي للطالب في اختيار المقررات الدراسية والمسارات العلمية المناسبة له، وتقدم له التوصيات والاقتراحات، خاصة ما تعلق بفهم مقرر دراسي معين.

–**على مستوى العملية التعليمية:** من خلال إنشاء أنظمة تستجيب للتقدم السريع لطلبات المستخدمين عن طريق تقييم الطلبة وتقديم التوجيهات الازمة لهم، وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، وتعرف هذه الأنظمة غالبا بمنصات التعلم الشخصي وهي مستخدمة في الأنماط التعليمية المختلفة (التقليدية ، الإلكترونية والمختلطة) (حسين عبد الرحمن، سلمان رواد، و عبد الله محمود، 2022)

هناك العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الجامعات ومن أهمها:

✓**الروبوتات التعليمية الذكية:**

وهي مجموعة من الأدوات المبرمجة، تتلقى الأوامر لإنجاز أوامر محددة، يتم استخدامها ضمن إستراتيجيات وأهداف متنوعة، تراعي الفروق الفردية، وتشمل جوانب المعرفة لشتى العلوم والمهارات المتعددة، كمهارة التفكير الإبداعي وحل المشكلات والمهارات الاجتماعية، كالتعاون والعمل و اتخاذ القرار، وتتكون الروبوتات بمختلف أنواعها من برمجيات تساعد الطالب على إنجاز المهام ضمن خطوات محددة ومتسلسلة يتعلم من خلالها الطالب البرمجة والتطبيق العملي للمادة التي يدرسها (أحمد المساعيد، 2020)

✓**الواقع الافتراضي الذكي الاصطناعي:**

وهو تصميم افتراضي للواقع، أي مجموعة من الأشياء يتفاعل معها الطالب وكأنها حقيقة، ولكنها أشياء مفترضة للتعبير عما يريده المتعلم ويتمناه، من خلال تحريكه لها والتعامل معها، ومعالجتها مع الإحساس بانه يعالج واقعا حقيقيا وليس افتراضيا (علي أحمد إبراهيم، 2012)

✓**أتمتة المهام الإدارية:**

يساهم الذكاء الصناعي في مساعدة المعلمين والمحاضرين من خلال تحريرهم من الاعمال المكتبية التي غالبا ما تستهلك جزء كبيرا من وقتهم، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في أتمتة معظم المهام العادية بما في ذلك العمل الإداري وتصنيف الأوراق، وتقييم أنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها من المهام الإدارية النمطية، فوفقًا لبعض الدراسات، يقضي المعلمون 31 في المئة من وقتهم في التحضير للدروس وتصحيح الاختبارات والقيام بالأعمال الإدارية، ولذلك وباستخدام أدوات

الأتمتة والذكاء الصناعي، يمكن للمدرسين أتمتة العمليات اليدوية، مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات وبالتالي تقليل المهام الإدارية، وإتاحة الفرصة لهم للتركيز، وتكريس مزيد من الوقت للطلاب (الرميمة، 2022)

✓**اتمتة الدرجات والتقييم:**

وهو تطبيق يقوم برصد علامات ودرجات الطلاب التي حصلوا عليها داخل الصفوف الدراسية، وبعد ذلك يتم تقييمهم من خلال تحليل إجاباتهم، واتخاذ القرارات التربوية المناسبة بشأنهم، ورسم خطط التعليم الفردية الخاصة بكل طالب على حدى (محمد المصري، 2019)

✓**التعليم الشخصي:**

وهو تطبيق يضع لكل طالب منهج تعليمي فردي او شخصي له، يتناسب مع مهاراته ومستوى ذكائه وميوله التعليمية وذلك عن طريق جمع المعلومات عن الطالب وتحليلها ومعرفة نقاط قوته وضعفه ووفقا لذلك يتم إعطاء الطالب محتوى تعليمي يتناسب مع قدراته ومؤهلاته العلمية (محمد المصري، 2019)

5- التغيرات المحتملة على منظومة التعليم العالي والبحث العلمي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم مطبقة في عديد الدول، وحازت على إعجاب الكثير من المتعلمين، لما تضيفه للعملية التعليمية من مرونة وفعالية ومتعة، عكس الطرق التقليدية في التعليم التي تتميز بالجمود والملل، وعليه يمكن رصد اهم التغييرات على منظومة التعليم العالي في النقاط التالية:

- المحتوى الذكي من خلال تحويل محتوى الكتب الورقية إلى محتوى رقمي قابل للنشر عبر منصات التعلم الرقمية بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال اتمتة العمليات التجارية للمساعدة في عمليات نشر محتويات الكتب عبر دليل الدراسة الذكي، والذي يشمل ملخصات الفصول، كما تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي المجال للمعلمين لتصميم المناهج الرقمية القابلة للمحاكاة وتقديم دورات افتراضية للمتعلمين وتقييمات ذاتية ومؤتمرات عن طريق تقنيات الفيديو.

-نظم الدروس الذكية من خلال تدريس المناهج وتنظيمها وفقا لتقدم الطالب ، واستخدام التغذية الراجعة في الوقت المناسب، حيث اثبتت تقنيات الذكاء الاصطناعي نجاحا في تعليم مادة الرياضيات ، خاصة الكسور والمعادلات التي يصعب على كثير من الطلاب فهمها، لكن من خلال تقنية الدروس الذكية أصبحت سهلة الفهم وسلسة التعامل.

–المسهلات الافتراضية وبيئات التعليم حيث يعتبر معهد جامعة جنوب كاليفورنيا رائدا في مجال التقنيات الإبداعية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مثل التطبيقات الافتراضية الذكية، الألعاب ثلاثية الابعاد، تطوير شخصيات افتراضية حقيقية اجتماعية وعاطفية (محمد المصري، 2019)

الخاتمة:

مما سبق نستنتج أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي أصبح إستراتيجية فعالة في تطوير هذا القطاع، لا سيما في نمط التعليم الإلكتروني، كي يستطيع الأستاذ والطالب على حد سواء تحسين مستواهم و الاندماج و الاستفادة من عصر التكنولوجيا الرقمية ، وبالتالي فتقنيات الذكاء الاصطناعي اثبتت نجاعتها في دعم التعليم العالي من خلال التغيرات الإيجابية على منظومة التكوين والبحث العلمي ،لا سيما ما تعلق بإضفاء الفعالية و المتعة على المناهج ، ومراعاة الفروق بين الطلبة وتحسين مستواهم عن طريق معالجة نقاط الضعف لديهم ، وتعزيز نقاط القوة وتطويرها ، وكذا جعل البحوث العلمية اكثر ابتكارا وجدية ومواكبة للتغييرات الحاصلة في المجتمع والعالم ككل ، خاصة إذا تم توظيفها بالكفاءة اللازمة و توفير الإمكانيات المطلوبة ، التي تقود لا محالة للرقي والازدهار للجامعة والذي من شانه ان ينعكس إيجابا على كل القطاعات الأخرى في المجتمع.

قائمة المصادر والمراجع العربية

إبراهيم حسين عبد الرحمن، مسعود سلمان رواد، و جمعة عبد الله محمود. (2022). مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين تطبيقات التعليم الإلكتروني" الجامعات الليبية نموذجا". *The 1st International Conference of the Faculties of Sciences*.

أحمد محمد الغامدي. (2019). أثر إستخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية (أسيوط)، 35*((2-11))، الصفحات 1-42.

أسماء السيد محمد، و كريمة محمود محمد. (2020). *تطبيقات الذكاء الإصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم* (الإصدار 1). القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

اماني محمد المصري. (2019). *إستشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الإصطناعي*. عمان، الاردن: المجلة العربية للنشر العلمي.

جمال علي الدهشان. (2019). توظيف انترنت الاشياء في التعليم:المبررات، المجالات، التحديات. *International Journal of Research in Educational Sciences، 2*(3)، الصفحات 49-92.

خالد عبد اللطيف محمد عمران. (2021). ثورة المناهج التعليمية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة رؤى مستقبلية. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، 85*(85)، الصفحات 1-18.

خليفة علي أحمد إبراهيم. (2012). تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في التعليم. *دراسات تربوية*(25)، الصفحات 186-205.

سعد محمدي محمود إيهاب، احمد الدسوقي محمد، و محمد ابو السعود. (2015). مشكلات الواقع الإفتراضي في ضوء أراء الخبراء والمستخدمين. *المجلة العربيةالمحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 3*(2)، الصفحات 369-406.

صليحة رقاد. (2019). تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية: آفاقه ومعوقاته: دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم العالي للشرق الجزائري(أطروحة دكتوراه). كلية العلوم الاقتصاديةوالتجاريةوعلوم التسيير، سطيف: جامعة سطيف 1.

عالية أحمد المساعيد. (2020). درجةإستخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة في عمان والتحديات التي تواجههم(مذكرة ماجستير). كلية العلوم التربوية، عمان: جامعة الشرق الأوسط.

فضل الرميمة. (2022). *الذكاء الإصطناعي ومساهمته في التعليم*. تاريخ الاسترداد 17 12, 2022، من غرفة التجارة والصناعةالعربية الألمانية: https://ghorfa.de

محمد امين بن عروس. (2022). التحول الرقمي وتحديات التعليم عن بعد في الجامعة الجزائرية. *مجلة العلوم الإسالمية والحضارة، 07*(02)، الصفحات 267-280.

مختار بكاري. (2022). تحديات الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في التعليم. *مجلة المنتدى للدراسات والابحاث الإقتصادية، 06*(01)، الصفحات 286-305.

مصطفى محمد إبراهيم الهلالي. (2021). التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة :مراجعة علمية. *المجلة العربية الدوليةلتكنولوجيا المعلومات والبيانات، 1*(1)، الصفحات 197-222.

موسى عبد الله ، و بلال احمد حبيب. (2019). *الذكاء الإصطناعي ثورة في تقنيات العصر* (الإصدار 01). القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

نجاة عبد اللاوي. (2021). إسهامات الذكاء الإصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في تطوير وتحسين العملية التعليمية. *المجلة العربية للتربية، 40*(02)، الصفحات 191-205.

يحي سعد. (2017). *تعريف البحث العلمي*. تاريخ الاسترداد 16 12, 2022، من دراسة للإستشارات والدراسات والترجمة: https://drasah.com/Description.aspx?id=3103

قائمة المصادر والمراجع الاجنبية

kuhl, n., goutier, k., hirt, r., & satzger, g. (2020). Machine learning in artificial intelligence: Towards a common understanding. *arXiv preprint arXiv:2004, 04686*.

Patel, K., Patel, S., & Scholar, p. (2016). Internet of things-IOT: definition, characteristics, architecture, enabling technologies, application & future challenges. *International journal of engineering science and computing, 6*(5), pp. 6122-6131.

Vázquez-Cano, e. (2021). Artificial intelligence and education: a pedagogical challenge for the 21st century. *Artificial intelligence and education: a pedagogical challenge for the 21st century, 10*, pp. 7-13.

The Automatic Measurement of the Lexical Complexity of Algerian EFL Academic Writings: A Comparative Corpus-Based Study

The author: Ilyes Gouider *

Educational institution: Mouloud Mammeri University of Tizi Ouzou, Algeria

Abstract

This research paper aims to gauge the lexical complexity entrenched in the abstracts of Algerian students via artificial intelligence. It represents a comparative study directed toward measuring the lexical density, sophistication and variation manifested in the abstracts of PhD theses and master dissertations through the use of a developed language analytic parser. An ex-post facto design was utilised during the study since the addressed independent (PhD and Master abstracts) and dependent variables (lexical density, sophistication and variation) were not manipulated or controlled by the researcher. The data collection procedure was based on the random retrieval of 96 abstracts from the Algerian platform of theses. The analysis involved the use of the web-based lexical complexity analyser (LCA) devised by Ai and Lu (2010) in processing data. Multiple inferential statistical tests were employed based on the incorporation of SPSS version 28 as a tool for statistical analysis. A probability value of .05 ($p \leq 0.05$) was set as the threshold of statistical significance needed for rejecting the null hypothesis. The findings showed that mean scores of lexical sophistication and variation rooted in abstracts of PhD students were significantly greater than those of master students. More importantly, the means differences derived from the two proxy measures used to determine the lexical variation of students' writing showed the existence of a very substantial positive correlation between the higher academic level of students and the degree of lexical variation. Further studies are relatively still required in the context of Algeria to reach more conclusive results about the relationship between the academic level of students vis a vis the lexical density and sophistication of abstracts.

Keywords: lexical complexity, artificial intelligence, abstracts; lexical density, lexical sophistication, lexical variation.

Résumé

Cetter recherche vise à mesurer la complexité lexicale ancrée dans les résumés des étudiants algériens via l'intelligence artificielle. Il représente une étude comparative visant à mesurer la densité, la sophistication et la variation lexicales manifestées dans les résumés de thèses de doctorat et de mémoires de master basé sur l'utilisation d'un parseur analytique développé. Une conception corrélationnelle a été utilisée pour déterminer l'importance des écarts dans les scores moyens des deux groupes. La procédure de collecte des données a été basée sur la récupération aléatoire de 96 résumés de la plateforme algérienne des thèses. L'analyse a impliqué l'utilisation de l'analyseur de complexité lexicale (ACL) basé sur le Web, conçu par Ai et Lu (2010), pour le traitement des données. Plusieurs tests statistiques inférentiels ont été utilisés sur la base de l'incorporation de SPSS version 28 comme outil d'analyse statistique. Une valeur de probabilité de 0,05 ($p \leq 0.05$) a été fixée comme seuil de signification statistique nécessaire pour rejeter l'hypothèse nulle. Les résultats ont montré que les scores moyens de sophistication et de variation lexicales enracinées dans les résumés des doctorants étaient significativement supérieurs à ceux des étudiants en master. Plus important encore, les différences moyennes dérivées des deux mesures proxy utilisées pour déterminer la variation lexicale de l'écriture des étudiants ont montré l'existence d'une corrélation positive très substantielle entre le niveau académique plus élevé des étudiants et le degré de variation lexicale. Des études complémentaires sont encore relativement nécessaires dans le contexte algérien pour parvenir à des résultats plus concluants sur la relation entre le niveau académique des étudiants vis-à-vis de la densité et la sophistication lexicale des résumés.

Mots clés : complexité lexicale, intelligence artificielle, résumés ; densité lexicale, sophistication lexicale, variation lexicale.

1-Introduction

In the last few decades, the use of technology has become an integral part of foreign language research. It has turned into an essential aspect of inquiry that assists language scholars in their analytic quests concerning the features and the elements of both written and spoken discourse. Through the use of artificial intelligence (AI) and computational linguistics (CL), it is currently possible to analyse huge spoken or written language data with a high degree of accuracy (e.g. Wang, 2020). Artificial intelligence (AI) is considered an interdisciplinary sphere of knowledge and research concerned with understanding the way in which the human mind operates along with emulating those same principles of functioning through technological

designs (Dodigovic, 2007). As far as language research is concerned, this would allow the procession of large corpora and datasets that were traditionally difficult to analyse in a very short time. As a result, through the use of artificial intelligence (AI), the analytic role of the researcher is facilitated to a large extent and the ultimate task becomes more about constructing the research design, interpreting the results and drawing inferences from the attained findings.

The lexical complexity manifested in language performance is one of the dimensions of analysis that has been attracting the attention of researchers in the last few decades (North, Zampieri & Shardlow, 2022; Johnson, Mercado & Acevedo, 2012; Averbeck & Miller, 2013; Lahmann, Steinkrauss & Schmid, 2015; Allaw & McDonough, 2019). It is one of the aspects of discourse that can be analysed through computer programs commonly known as "parsers", devised for the automated procession and breakdown of language structures (Dodigovic, 2007; Swartz & Yazdani, 1992). Addressing the written lexical complexity of learners' production can be done either on the basis of text internal or external measures (Johnson, 2017). Text internal measures encompass variables like lexical density and diversity while text external measures involve indices related to lexical sophistication. Lexical density was originally coined by Ure (1971) and it is usually used in the literature to refer to the ratio or proportion derived from dividing the number of lexical items or content words (as opposed to grammatical words) by the total number of words in a text (Ai & Lu, 2010; Johanson, 2008; Johnson, 2017; Lu, 2012). It can be sometimes utilised as an index for appraising the difficulty of a passage or a text (Richards & Schmidt, 2010). Lexical diversity represents the range of different vocabulary employed in a text, with a greater range indicating a higher diversity (McCarthy & Jarvis, 2010). The external measure, lexical sophistication, is also known as lexical rareness and it embodies the individual's breadth and depth of lexical knowledge, as reflected in the advanced or sophisticated use of words in one's writing (Kalantari & Gholami, 2017; Kyle & Crossley, 2014; Read, 2000). It typically measures the frequency/infrequency of the lexis used by an individual in comparison with their common usage or appearance in the writings of the target language (Johnson, 2017).

Several automated analytic tools have been put forward by different researchers for the sake of exploring the lexical complexity of learners' writings (e.g. TAALES[1]; Coh-Metrix; VocabProfile) (Kyle & Crossley, 2014). The web-based L2 lexical complexity analyser is among the popular tools that have been used in the field (Spring & Johnson, 2022). The

[1] TALLES : Tool for the Automatic Analysis of LExical Sophistication (Kyle & Crossley, 2014)

instrument allows the researcher to determine the lexical richness of texts based on 25 measures as it partially operates through the comparison of the input files inserted by the researcher with pre-determined lists of words (Lu, 2012; Spring & Johnson, 2022). Through the automatic procession of data, the researcher will be able to gauge the L2 or FL lexical proficiency of learners, and potentially, track their gradual lexical development. To our best knowledge, this research paper represents the first attempt in the local context to examine the lexical complexity of Algerian students' written output via the use of the web-based LCA.

Drawing on the former theoretical background and considerations, the following research questions are sought to be answered:

1-What are the average scores of lexical complexity reflected in PhD and master students' abstracts?

2-How does lexical complexity change as students reach higher academic levels?

The following null/alternative hypotheses are postulated:

-$H_{0\ (null)}$: There is no significant difference between mean scores of the lexical complexity embedded in PhD and Master students' abstracts.

-$H_{1\ (alternative)}$: There is a significant difference between mean scores of the lexical complexity embedded in PhD and Master students' abstracts.

2-Methodology

This research represents a comparative study that employs a quantitative method for reaching the research objectives. It adopts an automatic content analysis in the examination of the lexical complexity of 96 abstracts written in EFL. Random sampling was used in the process of data collection. The abstracts were retrieved from the Algerian platform of theses. The examined abstracts corresponded to 48 PhD theses and 48 master dissertations. The research objectives were to measure the average lexical complexity manifested in students' abstracts and to find out whether there is a significant difference between the lexical complexity scores corresponding to Ph.D. and Master students. The automatic analysis was issued through the web-based version of the L2 lexical complexity analyser designed by Ai and Lu (2010). The threshold of statistical significance was set at .05 ($P\text{-value} < 0.05$). SPSS version 28 was implemented in the statistical analysis, based on which multiple independent t-tests were used to gauge the significance of the differences obtained from the examination of data. Three main measures of lexical complexity were covered, namely: Lexical density, lexical sophistication,

and lexical variation. Each one of these has a particular calculation formula required for deriving the expressive ratio. These are illustrated in the table below:

Table 1. *The used measures of lexical density, sophistication and variation (adapted from Lu, 2012; Nasseri, & Thompson 2021)*

Measure	Code	Quantification method	Example
1-Lexical density	-LD	-N_{lex}/N	-Engber (1995)
2-Lexical sophistication 2-1-Lexical sophistication-II 2-2-Verb sophistication	 -LS2 -VS1	 -T_S/T -T_{sverb} / T	 -Laufer (1994) -Harley and King (1989)
3-Lexical variation 3-1-number of different words (expected random 50) 3-2-number of different words (expected sequence 50)	 -NDW–ER50 -NDW–ES50	 -Mean T of 10 random 50-word sample -Mean T of 10 random 50-word sequence with random starting points	 -Lu (2012) -Nasseri & Thompson (2021)

Note. N= the number of tokens, Lex= lexical items, T= the number of types, T_s= the number of types of sophisticated words

3-Data analysis

In order to answer the first and second research questions “1-What are the average scores of lexical complexity reflected in PhD and master students’ abstracts?” “2- How does lexical complexity change as students reach higher academic levels?”, three main aspects of lexical complexity were analysed namely, lexical density (LD), sophistication (LS2 and VS1) and variation (NDWERZ and NDWESZ). The results showed that the average lexical density of master dissertations’ abstracts (M=0.58) was slightly greater than that of PhD theses (M=0.57). On the other hand, the mean lexical sophistication of PhD abstracts (Av. LS2=0.29 and Av.VS1= 0.19) was greater than their mater counterparts (Av. LS2= 0.25 and Av.VS1= 0.16) in terms of the used two proxy measures (LS2 and VS1). Likewise, the lexical variation of PhD abstracts (Av.NDWERZ= 38.41 and Av.NDWESZ= 37.21) was greater than the one reported with master dissertations’ abstracts (Av.NDWERZ= 38.67 and Av.NDWESZ=37.37). The results are shown in detail in table 2:

Table 2. *Descriptive statistics*

Variables	Grade	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
LD	PhD	48	.57	.03	.00
	Master	48	.58	.03	.00
LS2	PhD	48	.29	.06	.01
	Master	48	.25	.05	.01
VS1	PhD	48	.19	.09	.01
	Master	48	.16	.09	.01
NDWERZ	Ph.d	48	38.41	1.45	.21
	Master	48	37.21	1.82	.26
NDWESZ	Ph.d	48	38.67	2.04	.29
	Master	48	37.37	1.95	.28

In order to test the null/alternative hypotheses, multiple independent samples t-tests were used to gauge the significance of the reported discrepancies of LD, LS2, VS1, NDWERZ and NDWESZ. Statistical results indicated that the difference in the mean scores of lexical density (LD) was insignificant ($p \geq .05$), while the rest mean scores pertaining to lexical sophistication (LS2 and VS1) and lexical variation (NDWERZ and NDWESZ) were all significant ($p \leq .05$). Since the mean scores of two dimensions (out of three) of lexical complexity were significant, the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted. That is to say, there is a significant difference between mean scores of the lexical complexity embedded in PhD and Master students' abstracts. It is important to note that the discrepancy between scores was even highly significant ($p< .001$) based on measures such as LS2, NDWERZ and NDWESZ. The results are shown below:

Table 3. Multiple independent samples T-tests

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		MD	SED	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
LD	Equal variances assumed	.92	.34	-1.09	94.00	.14	**.28**	-.01	.01	-.02	.01
	Equal variances not assumed			-1.09	93.81	.14	.28	-.01	.01	-.02	.01
LS2	Equal variances assumed	3.58	.06	3.30	94.00	<.001	**.00****	.04	.01	.02	.06
	Equal variances not assumed			3.30	86.49	<.001	.00	.04	.01	.02	.06

VS1	Equal variances assumed	.15	.70	2.01	94.00	.02	**.05***	.04	.02	.00	.07
	Equal variances not assumed			2.01	94.00	.02	.05	.04	.02	.00	.07
NDWERZ	Equal variances assumed	1.72	.19	3.58	94.00	<.001	**<.001 ***	1.20	.34	.54	1.87
	Equal variances not assumed			3.58	89.42	<.001	<.001	1.20	.34	.53	1.87
NDWESZ	Equal variances assumed	.06	.80	3.19	94.00	<.001	**.00***	1.30	.41	.49	2.11
	Equal variances not assumed			3.19	93.83	<.001	.00	1.30	.41	.49	2.11

Note. MD= Mean difference, SED= Std. Error Difference, * significant, **very significant

The previous results entail that PhD theses abstracts (PTA) were indeed more advanced than Master dissertations abstracts (MDA). Although descriptive results in table 2 initially suggested that the lexical density of MDA was numerically higher than PTA, the obtained P-value implied that the former discrepancy was insignificant [t (94) = -1.09, p= .28, 95% CI= -.02, .01] which means that there is a very high probability that the difference was obtained by mere chance. Results derived from the rest of the proxy measures ($p \leq .05$) attest to the significant sophistication and variance of the lexis used in PTA in comparison to MDA.

To disclose the strength of the results obtained in the former t-tests, several effect sizes were reported. The effect sizes of academic level on lexical density and sophistication were negligible according to the interpretive benchmark of Cohen’s D. In contrast, the effect size corresponding to lexical variation was very large which means that the differences were not only significant but also substantial (NDWERZ, Cohen’s d= 1.65/ NDWESZ, Cohen’s d= 2). In other words, there is a very strong positive correlation between the academic level of students and the lexical variation manifested in their abstracts. Further statistical results are shown in the next table:

Table 4. Independent Samples Effect Sizes

	Effect size measures	Standardizer[a]	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
LD	Cohen's d	.03	-.22	-.62	.18
	Hedges' correction	.03	-.22	-.62	.18
	Glass's delta	.03	-.23	-.63	.18
LS2	Cohen's d	.06	.67	.26	1.08
	Hedges' correction	.06	.67	.26	1.08
	Glass's delta	.05	.80	.37	1.23
VS1	Cohen's d	.09	.41	.00	.81

	Hedges' correction	.09	.41	.00	.81
	Glass's delta	.09	.41	.00	.82
NDWERZ	Cohen's d	1.65	.73	.32	1.14
	Hedges' correction	1.66	.72	.31	1.13
	Glass's delta	1.82	.66	.23	1.08
NDWESZ	Cohen's d	2.00	.65	.24	1.06
	Hedges' correction	2.01	.65	.24	1.05
	Glass's delta	1.95	.67	.24	1.08

4-Conclusion

The objective of this study is to determine the lexical complexity of students' abstracts according to three different aspects: lexical density, sophistication and variation. In this endeavour, the researcher made use of artificial intelligence in the analysis of the three former dimensions of lexical complexity based on five proxy measures. The findings implied the existence of a positive correlation regarding the advanced academic level of students vis-à-vis higher lexical sophistication and variation. The latter aspect of writing, lexical variation, was found to be positively influenced to a large extent as students become more experienced in EFL. Further research is still required in the local context of Algeria to reach more conclusive findings. The present researcher encourages other scholars in Algeria to conduct similar studies for the sake of evaluating and tracking the changes that occur in the writing skill of EFL students. Such an endeavour can assist language researchers and practitioners in gaining a better conception of the developmental trajectory that EFL students go through during their educational course.

References

Ai, H., & Lu, X. (2010, June). *A web-based system for automatic measurement of lexical complexity*. In 27th Annual Symposium of the Computer-Assisted Language Consortium (CALICO-10). Amherst, MA. June (pp. 8-12).

Allaw, E., & McDonough, K. (2019). The effect of task sequencing on second language written lexical complexity, accuracy, and fluency. *System*, *85*, 102104.

Averbeck, J. M., & Miller, C. (2014). Expanding language expectancy theory: The suasory effects of lexical complexity and syntactic complexity on effective message design. *Communication Studies*, *65*(1), 72-95.

Dodigovic, M. (2007). Artificial intelligence and second language learning: An efficient approach to error remediation. *Language Awareness, 16*(2), 99–113. doi:10.2167/la416.0

Harley, B., & King, M. L. (1989). Verb lexis in the written compositions of young L2 learners. *Studies in Second Language Acquisition, 11*, 415–440.

Johansson, V. (2008). Lexical diversity and lexical density in speech and writing: a developmental perspective. *Lund University, Dept. of Linguistics and Phonetics Working Papers*, *53*, 61-79.

Johnson, M. D. (2017). Cognitive task complexity and L2 written syntactic complexity, accuracy, lexical complexity, and fluency: A research synthesis and meta-analysis. *Journal of Second Language Writing, 37*, 13–38. doi:10.1016/j.jslw.2017.06.001

Johnson, M. D., Mercado, L., & Acevedo, A. (2012). The effect of planning sub-processes on L2 writing fluency, grammatical complexity, and lexical complexity. *Journal of second language writing*, *21*(3), 264-282.

Kalantari, R. & Gholami, J. (2017). Lexical Complexity Development from Dynamic Systems Theory Perspective: Lexical Density, Diversity, and Sophistication. *International Journal of Instruction, 10*(4), 1-18. https://doi.org/10.12973/iji.2017.1041a

Kyle, K., & Crossley, S. A. (2014). Automatically Assessing Lexical Sophistication: Indices, Tools, Findings, and Application. *TESOL Quarterly, 49*(4), 757–786. doi:10.1002/tesq.194

Lahmann, C., Steinkrauss, R., & Schmid, M. S. (2016). Factors affecting grammatical and lexical complexity of long-term L2 speakers’ oral proficiency. *Language learning*, *66*(2), 354-385

Laufer, B. (1994). The Lexical profile of second language writing: Does it change over time? *RELC Journal*, *25*(2), 21–33. doi:10.1177/003368829402500202

Lu, X. (2012). The relationship of lexical richness to the quality of ESL learners’ oral narratives. *The Modern Language Journal, 96*(2), 190–208. doi:10.1111/j.1540-4781.2011.01232_1.x

McCarthy, P. M., & Jarvis, S. (2010). MTLD, vocd-D, and HD-D: A validation study of sophisticated approaches to lexical diversity assessment. *Behavior Research Methods, 42*, 381–392. http://dx.doi.org/10.3758/BRM.42.2.381.

Nasseri, M., & Thompson, P. (2021). Lexical density and diversity in dissertation abstracts: Revisiting English L1 vs. L2 text differences. *Assessing Writing, 47,* 100511. doi:10.1016/j.asw.2020.100511

North, K., Zampieri, M., & Shardlow, M. (2022). Lexical complexity prediction: An overview. *ACM Computing Surveys (CSUR).* *https://doi.org/10.1145/3557885*

Read, J. (2000). *Assessing vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.

Richards, J. C., & Schmidt, R. (2010). *Longman dictionary of language teaching and applied linguistics* (4th ed.). London: Longman Pearson Education.

Spring, R., & Johnson, M. (2022). The possibility of improving automated calculation of measures of lexical richness for EFL writing: A comparison of the LCA, NLTK and SpaCy tools. *System, 106,* 102770.

Swartz, M. and Yazdani, M. (eds) (1992). *Intelligent tutoring systems for foreign language learning*. New York: Springer.

Ure, J. (1971). Lexical density: A computational technique and some findings. In M. Coultard (Ed.), *Talking about text* (pp. 27-48). Birmingham: English Language Research, University of Birmingham.

Wang, Z. (2020). Computer-assisted EFL writing and evaluations based on artificial intelligence: a case from a college reading and writing course. *Library Hi Tech, 40*(1), 80-97. doi:10.1108/lht-05-2020-0113

تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في التعليم العالي

الدكتورة شرايطيــة مريــم

مخبر العلوم وتكنولوجية الإعلام والإتصال "LabSTIC "

جـامـعـة الجـزائـر 3

meryem.cheraitia@hotmail.fr

ملخص

لقد تجاوزت مهمة مؤسسات التعليم العالي اليوم الوظيفة التقليدية المتمثلة في الحفاظ على التراث والهوية والتعليم. بدلاً من ذلك، يُطلب من الجامعات اليوم مواكبة التطور التكنولوجي من خلال القيام بإصلاحات تعليمية وإدخال تقنيات ومنهجيات جديدة في التدريس والتعلم. مما استوجب استخدام واستثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) لمواجهة تحديات العصر الرقمي. تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي مهمة في مجالات الحياة، لكنها أكثر أهمية للمؤسسات التعليمية والجامعات، والتي تمثل ضرورة كبيرة لا يمكن الاستغناء عنها. لذلك سرعان ما طورت مشاريع الإصلاح التعليمي أنظمتها التعليمية، سياستها واستراتيجياتها وفقًا لمتطلبات الذكاء الاصطناعي. سيغير الذكاء الاصطناعي طريقة عملنا، والطريقة التي نتعلم بها، والطريقة التي نعيش بها، سيغير العالم والتعليم العالي ليس استثناءً. وعليه سنتطرق من خلال هذه الورقة البحثية الى مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه إضافة الى دوره في التعليم العالي ومختلف التقنيات التي تم اعتمادها من طرف بعض مؤسسات التعليم العالي أو لا تزال مشروعا مستقبليا.

الكلمات المفتاحية: التعليم العالي، الذكاء الاصطناعي، التحول الرقمي، التكنولوجيا.

Abstract

The mission of higher education institutions today has gone beyond the traditional function of preserving heritage, identity and education. Instead, universities today are being asked to keep pace with technological development by undertaking educational reforms and introducing new techniques and methodologies in teaching and learning. This necessitated the use and investment of Artificial Intelligence applications to meet the challenges of the digital age. The applications of artificial intelligence are important in the fields of life, but they are more important for educational institutions and universities, which represent a great and irreplaceable necessity. Therefore, educational reform projects quickly developed their educational systems, policy and strategies according to the requirements of artificial intelligence, it will change the world and higher education is not an exception. Artificial intelligence will change the way we work, the way we learn, and the way we live. Accordingly, we will discuss, through this research paper, the concept of artificial intelligence and its fields of use, in addition to its role in higher education and the various technologies that have been adopted by some higher education institutions or are still a future project.

Keywords: Higher Education, Artificial Intelligence, Digital Transformation.

1. مقدمة

شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورات تكنولوجية وثورة رقمية هائلة، وأغلبها بسبب الإنترنت، مع ظهور مفهوم جديد تطور خلال السنوات القليلة الماضية هو "الذكاء الاصطناعي". وفي وقتنا الراهن لا يخلو أي مجال من تطبيقات "الذكاء الاصطناعي"، مما وضع على عاتق المؤسسات الجامعية مسؤولية كبيرة لتطوير السياسات والمناهج والاستراتيجيات لمواكبة الثورة الاصطناعية الحديثة، والتي تعد بمثابة شرارة أنارت الطريق لأفكار وإبداعات جديدة في البحث العلمي والدراسات لإثراء الذكاء الاصطناعي ونشر ثقافته وتضمينه في التعليم العالي نظريا وتطبيقيا، والارتكاز بشكل أساسي على الإنترنت وتطبيقاته خصوصًا بعد جائحة كوفيد19 بالانتقال للتعلم الإلكتروني عن بعد. حيث عانى نظام التعليم العالي بشكل كبير خلال هذه الأوقات الصعبة والذي أدى الى تصارع الكليات والجامعات في العديد من ال قضايا من بينها التسجيل والتمويل بسبب انتشار الوباء. وحاولت الكثير من مؤسسات التعليم العالي إيجاد حلول لتجاوز هذه الأزمة. لذا تظهر أهمية سياسات تربوية جديدة تجعل من الذكاء الاصطناعي اليوم ضرورة أساسية لضمان جودة المنظومة التعليمية ومخرجات التعليم.

وجاءت هذه الورقة البحثية لتتطرق لمفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه إضافة الى علاقته بالتعليم العالي مع الكشف عن التطبيقات الرئيسية التي جلبتها تقنية الذكاء الاصطناعي في المرحلة الحالية من نظام التعليم العالي ومدى فاعليتها وأثرها على المنظومة التربوية ككل. وهو ما يجعلنا نطرح التساؤل التالي:

ماهي أهم التقنيات والتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مؤسسات التعليم العالي؟

وقصد الإجابة على هذا التساؤل، يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ماهو الذكاء الاصطناعي؟
- ✓ ماهي مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي؟
- ✓ ماهو دور الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي؟
- ✓ ما أبرز النماذج لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي؟

يكمن الدافع وراء البحث في الحقيقة أننا ننوي الشروع في تنفيذ وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في المؤسسة التعليمية التي نعمل بها. خاصة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لا يزال في مراحله الأولى في العديد من البلدان في مجال التعليم العالي، لا سيما البلدان ذوي الدخل المنخفض والمتوسط. حيث نريد تسليط الضوء على هذا الانتقال الفريد من نوعه نحو عصرنة ورقمنة التعليم بما يتماشى والوضع العالمي وما يشهده من تطور في هذا المجال.

2. مفهوم الذكاء الاصطناعي

من الصعب تقديم تعريف لمصطلح "ذكاء اصطناعي" وذلك لغياب إجماع العلماء على تعريفه، كما أن كلمة "ذكاء" نفسها تفتقر إلى هذا الإجماع لتعريفها. إلا أننا سنقدم بعض محاولات التعريف:

الذكاء الاصطناعي هو مفهوم طوره John McCarthy في عام 1955 ليمثل جهاز كمبيوتر يمكنه تنفيذ مجموعة من المهارات المعرفية البشرية مثل التحدث والتفكير والتعلم وحل المشكلات[7].

أيضا تم تعريفه على أنه نظرية تطوير أنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل الإدراك البصري والتعرف على الكلام واتخاذ القرار والترجمة بين اللغات.[6]

وقد أدى نمو أساليب الحوسبة ومعالجة المعلومات إلى تسريع تطوير الذكاء الاصطناعي، ويعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التطبيقات الحديثة لأنظمة المعلومات الحديثة التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته لخلق جيل جديد من أجهزة الكمبيوتر الذكية التي يمكن برمجتها لإنجاز العديد من المهام التي ينفذها البشر عادةً والتي تحتاج إلى قدرة عالية على الاستدلال والتحليل والاستنتاج والإدراك والقرار، مثل التعلم وحل المشكلات، وهي صفات يتمتع بها الناس وهي مدرجة في قائمة السلوكيات الذكية.

الذكاء الاصطناعي له مسار تطوره حيث تطور من التعلم الآلي((ML: Maching Learning)، وهو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي وعلوم الكمبيوتر يركز على استخدام البيانات والخوارزميات لتقليد الطريقة التي يتعلم بها البشر وتحسين دقتها تدريجيًا، إلى التعلم العميق إلى الذكاء الاصطناعي التطبيقي. يتم تمكين قدرة الآلة على التعلم من التجربة والتكيف مع المدخلات الجديدة وأداء مهام محددة دون تدخل بشري بواسطة الذكاء الاصطناعي المدمج في الجهاز. فمثلا، من الممكن التعرف على الوجوه والتعرف على الكلام وانتصار لعبة الشطرنج ووظائف أخرى مماثلة[8].

لقد كان الذكاء الاصطناعي موجودًا منذ الخمسينيات من القرن الماضي. ومع ذلك، فإنه يشهد حاليًا أكبر قدر من التطبيقات بسبب الانفجار في بيانات إنترنت الأشياء، والاتصال السريع، وأجهزة الكمبيوتر عالية الأداء التي حدثت مؤخرًا. يتم استخدام مجموعة متنوعة من التقنيات الإحصائية والحسابية حاليًا في البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي.

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي (AI) إلى فئتين: [9][10]

- **ذكاء اصطناعي ضعيف:** يُطلق عليه أيضًا اسم الذكاء الاصطناعي الضيق، ويهدف إلى التركيز على وظيفة مقيدة. إنه مخصص لوظيفة معينة. تتضمن أنظمة الذكاء الاصطناعي ألعاب الفيديو والشطرنج والمساعدين الشخصيين مثل Amazon's Alexa وApple's Siri،

- **الذكاء الاصطناعي القوي:** يستطيع القيام بمعظم الوظائف العقلية التي قد يمتلكها الإنسان ويمكنه تطبيق الذكاء على أكثر من قضية واحدة. يمكن العثور على هذه الأنواع من الأنظمة في تطبيقات مثل السيارات ذاتية القيادة أو في غرف العمليات بالمستشفيات. نظريا، يمكن للذكاء الاصطناعي من هذا النوع أن ينجح في اختبار تورينج. يعتبر الذكاء الاصطناعي القوي من قبل العديد من المتخصصين والصناعيين المشهورين، على سبيل المثال، "ستيفن هوكينج وبيل جيتس وإيلون ماسك تهديدًا وجوديًا للتنمية البشرية".

يوجد أربع أنواع رئيسية من أنظمة الذكاء الاصطناعي:[3]

- ✓ **الذكاء الاصطناعي التفاعلي :(Reactive AI)** هو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي يميل الى أن يكون ثابتًا إلى حد ما، وغير قادر على التعلم أو التكيف مع المواقف الجديدة. أنظمة الذكاء الاصطناعي للعب الشطرنج، على سبيل المثال، هي أنظمة تفاعلية تعمل على تحسين أفضل استراتيجية للفوز باللعبة. أيضا نجد أجهزة Deep Blue التي تم تطويرها من شركة IBM ونظام AlphaGo التابع لشركة جوجل.
- ✓ **الذكاء الاصطناعي محدود الذاكرة :(Limited-Memory AI)** يمكن لهذا النوع التكيف مع التجربة السابقة أو تحديث نفسه بناءً على الملاحظات أو البيانات الجديدة. غالبًا ما يكون مقدار التحديث محدودًا، وطول الذاكرة قصير نسبيًا. يمكن للمركبات ذاتية القيادة، على سبيل المثال، "قراءة الطريق" والتكيف مع المواقف الجديدة، حتى "التعلم" من التجارب السابقة.
- ✓ **نظرية العقل :(Theory of Mind)** تتكيف بشكل كامل ولديها قدرة واسعة على التعلم والاحتفاظ بتجارب الماضي، كما أن هذه الأنظمة يمكنها فهم المشاعر والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم. تتضمن هذه الأنواع من الذكاء الاصطناعي روبوتات محادثة متقدمة يمكنها اجتياز اختبار تورينج، لتخدع أي شخص للاعتقاد بأن الذكاء الاصطناعي إنسان. على الرغم من كونها متقدمة ومثيرة للإعجاب، إلا أن هذا الذكاء الاصطناعي ليس واعيا بذاته.
- ✓ **الذكاء الاصطناعي المدرك للذات :(Self-aware AI)** لا يزال هذا النوع في عالم الخيال العلمي، ويعتقد بعض الخبراء أن الذكاء الاصطناعي لن يصبح واعيًا أو "حيًا" أبدًا، بحيث يتكون لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر خاصة تجعلها ً أكثر ذكاء من الكائن البشري.

جودة الذكاء الاصطناعي هي سرعته ودقته وتماسكه. من العبث التعامل مع الذكاء الاصطناعي في هذه القياسات .و لا يزال الذكاء الاصطناعي ضعيفًا في الخبرات الدقيقة، على سبيل المثال، "الإبداع والابتكار والتفكير النقدي وحل المشكلات والتواصل الاجتماعي والقيادة والتعاطف والتعاون والتواصل".[5]

3. مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية جديدة نسبيًا وسريعة التطور، لكن قدرة الآلة على التفكير والتصرف مثل الناس أعطت الذكاء الاصطناعي مكانة استثنائية في جميع المجالات، مثل التعرف المرئي والصوتي، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة الطبيعية، وترجمة اللغة، ويأتي بطرق مختلفة، بما في ذلك برامج الكمبيوتر، والبرمجيات، وأنظمة التحكم المدمجة في المعدات والروبوتات. فمثلا، يمكن لبعض الأنظمة الطبية مساعدة الخبراء البشريين في تحديد الأمراض المحتملة أو اتخاذ القرارات من خلال معالجة مجموعة واسعة من البيانات. ويمكن لبعض الروبوتات التفاعل مع البشر باستخدام تقنيات المراقبة المرئية والصوتية.

يتم تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد مع التقدم التكنولوجي في جميع المجالات نذكر من بينها[10][1][12]:

- **الرعاية الصحية** :تطبق الشركات التعلم الآلي لإجراء تشخيصات أفضل وأسرع من البشر. يعد IBM Watson أحد أشهر تقنيات الرعاية الصحية. يفهم اللغة الطبيعية ويمكنه الرد على الأسئلة المطروحة عليه. يستخرج النظام بيانات المريض ومصادر البيانات الأخرى المتاحة لتشكيل فرضية، والتي يقدمها بعد ذلك مع نسبة ثقة. تتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأخرى استخدام مساعدين صحيين افتراضيين (Virtual Assistants) عبر الإنترنت وروبوتات الدردشة (Chatbots) لمساعدة المرضى وعملاء الرعاية الصحية في العثور على المعلومات الطبية وجدولة المواعيد وفهم عملية الفوترة وإكمال العمليات الإدارية الأخرى.
- **إدارة الأعمال والخدمات المصرفية** :يتم دمج خوارزميات التعلم الآلي في الأنظمة الأساسية للتحليلات وإدارة علاقات العملاء (Customer Relationship Management) للكشف عن معلومات حول كيفية خدمة العملاء بشكل أفضل. كما أن الخدمات المصرفية تعتمد على المساعدين الافتراضيين وروبوتات الدردشة لخدمة العملاء، كما أن الذكاء الاصطناعي يمكنه التعلم من البيانات لتقديم قرارات أفضل للقروض وفرص الاستثمار.
- **التعليم** :يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة عملية الدرجات، مما يمنح المعلمين مزيدًا من الوقت. يمكنه تقييم الطلاب والتكيف مع احتياجاتهم، ومساعدتهم على العمل وفقًا لسرعتهم الخاصة. يمكن لمدرسي الذكاء الاصطناعي تقديم دعم إضافي للطلاب، مما يضمن بقائهم على المسار الصحيح; ومن بين التطبيقات في هذا المجال نجد تطبيق الذكاء الإصطناعي لمساعدة المكفوفين SeeingAI المجانىّ والذي يمكن من خلاله قراءة النصٍ بصوت عال،

والتعرف على الأشخاص وعواطفهم فيمكن الأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة بالحصول على الاستقلالية والإنتاجية.

- **المالية** :يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي توفير النصائح والاقتراحات الشخصية بناء على تحليل البيانات للعملاء في إدارة مواردهم المالية أو حتى المساعدة في عملية اقتناء منزل جديد.
- **القانون** :غالبًا ما تكون عملية الاكتشاف – غربلة الوثائق – في القانون مرهقة للبشر. يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في أتمتة العمليات كثيفة العمالة في الصناعة القانونية إلى توفير الوقت وتحسين خدمة العملاء. تستخدم شركات المحاماة التعلم الآلي لوصف البيانات والتنبؤ بالنتائج، ورؤية الكمبيوتر لتصنيف واستخراج المعلومات من المستندات ومعالجة اللغة الطبيعية لتفسير طلبات الحصول على المعلومات.
- **الصناعة** :أفضل مثال هنا هو الروبوتات متعددة المهام وأحادية المهام. الروبوتات الصناعية التي تمت برمجتها في وقت ما لأداء مهام فردية ومنفصلة عن العاملين البشريين، تعمل بشكل متزايد كروبوتات: روبوتات أصغر متعددة المهام تتعاون مع البشر وتتحمل مسؤولية المزيد من أجزاء العمل في المستودعات وأرضيات المصانع ومساحات العمل الأخرى.
- **الرياضة** :يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الضخمة للفرق الرياضية مثل ما حدث من فريق ليفربول الإنجليزي لاتخاذ قرارات أفضل في التدريبات وتوزيع اللاعبين أو حتى اقتناء اللاعبين الجدد، فيمكن للذكاء الاصطناعي فهم البيانات وفهم الخلل الذي يواجه الفريق.
- **التعرف على الكلام** :يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي فهم حديث البشر وتحويله الى محتوى نصي، فنجد هذه التقنية تستخدم بكثرة في عمليات البحث على محركات البحث وأيضا في انتاج التسميات التوضيحية (Captions) في العديد من الفيديوهات على يوتيوب.
- **محركات الاقتراح** :باستخدام بيانات سلوك الاستهلاك السابقة، يمكن أن تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف اتجاهات البيانات التي يمكن استخدامها لتطوير استراتيجيات بيع أكثر فعالية. يستخدم تجار التجزئة عبر الإنترنت هذا النهج لتقديم توصيات المنتجات ذات الصلة للعملاء أثناء عملية الدفع. نجد هذه الاستراتيجية في الإعلانات الرقمية، كما نجدها أيضا في ترشيح الأفلام على منصة نيتفليكس(Netflix)
- **الرؤية الحاسوبية :(Computer Vision)** تمكّن تقنيات الذكاء الاصطناعي أجهزة الكمبيوتر من استخلاص معلومات مفيدة من الصور الرقمية ومقاطع الفيديو والمدخلات المرئية الأخرى، ثم اتخاذ الإجراء المناسب أو تكوين فرضيات من هذه الصور. بدعم من الشبكات العصبية التلافيفية(Convolutional Neural Networks) ، فإن رؤية الحاسوب لها تطبيقات في وضع

علامات على الصور على وسائل التواصل الاجتماعي، والتصوير الإشعاعي في الرعاية الصحية، والسيارات ذاتية القيادة في صناعة السيارات.

ومع ذلك، هناك بعض القيود المتعلقة باستخدامه في قطاعات مثل الرعاية الصحية، حيث تلعب الأخلاق دورًا حاسمًا ، ويرجع ذلك أساسًا إلى صعوبة الحفاظ على الفردية البشرية أمام المجتمع.

4. التعليم العالي في ضوء الذكاء الاصطناعي

من الحقائق المعروفة أن التعليم العالي يعتمد بشكل كبير على العمل البشري واليدوي. لا يؤدي هذا إلى زيادة التكلفة التشغيلية لمؤسسات التعليم العالي فحسب، بل يؤدي أيضًا إلى زيادة الأخطاء وبطء المعالجة في هذا المجال. كما يتم إهدار الكثير من المعلومات والجهود في معاهد التعليم العالي على المهام المتكررة التي يمكن التقليل منها .ومن ثم، لكونه مجالًا حساسًا للعمالة، فإنه يواجه خسارة مالية وجسدية.

توصلت العديد من الدراسات الى ان الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على الاستجابة لعدد من الاحتياجات الاجتماعية والتعليمية لمؤسسات التعليم العالي والطلاب .أظهرت نتائج البحث أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي من التقنيات التي تعمل على تحسين سلامة وكفاءة المؤسسة وتسهم في عملية التعلم والتعليم[2].

مخرجات التعلم عالية الجودة والكفاءات ذات الصلة هي أهداف التعليم العالي. لذلك يتعين على الجامعات إنشاء بيئات تعليمية جديدة تدعم فهم التقنيات الرقمية. يمكن أن يكون التوازن بين العمل والحياة الاجتماعية أكثر قابلية للإدارة إذا تم تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح في التعلم الإلكتروني وعلى منصات التعلم الإلكتروني. يجب أن يكون طلاب جيل الألفية والثورة التكنولوجية مستعدين لأعمال المستقبل وقادرين على حل المشكلات المختلفة بالمهارات المكتسبة. وبالتالي فإن اعتماد الذكاء الاصطناعي سيجلب نهجًا أرخص وأكثر استجابة لصناعة التعليم العالي.

لقد نفذت الدول المتقدمة في العالم بالفعل عملية الذكاء الاصطناعي بنجاح أنشأت هذه الكليات والجامعات روبوتات محادثة مصممة للمشاركة الطلاب الفرديين والبحث عن بيانات المتقدمين وإنشاء مساعدين تدريس افتراضيين باستخدام هذه البيانات. يستخدم العديد من القادة التربويين والتكنولوجيين الآن الذكاء الاصطناعي للقيام بمهام مملة ومتكررة وتقديم تجربة تعليمية أكثر جاذبية. وسينضم إليهم قريبًا البقية أيضًا. بعد ذلك ، يمكن للكليات والجامعات استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لأتمتة عملياتها اليومية .ومع ذلك ، لا تزال الدول النامية في مرحلة أولية مقارنة بالدول المتقدمة في

تطبيق الذكاء الاصطناعي .ضعف البنية التحتية ، وضعف الوصول إلى المعلومات ، ونقص الدعم من المعاهد ، وعدم كفاية الموارد اللازمة ، وضعف المهارات التكنولوجية ، هذه عقبات مختلفة أمام البلدان النامية التي ترغب في تطبيق الذكاء الاصطناعي كأداة في التعليم العالي.[3]

لا ينبغي لمؤسسات التعليم العالي أن تواكب التطورات في التقنيات الجديدة وقدرات الحوسبة للآلات الذكية الجديدة فحسب ، بل يجب أن تكون في قلب هذا التحول كمركز للابتكار الرقمي. لذلك ، اتخذت العديد من الجامعات خطوة إلى الأمام لتصبح جوهر التحول الرقمي للعديد من البلدان الأوروبية بموجب مفهوم EDIH ، أو مراكز الابتكار الرقمي الأوروبية ، حيث يكون الذكاء الاصطناعي هو مركز الاهتمام.

تعاني كل دولة من اضطرابات ، مثل تغيير القوى الجيوسياسية ، أو تغيير الوظائف ، أو نقص التطبيقات التعليمية بسبب التقنيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات أو الجيل الخامس ، والتي تتطلب عقلية جديدة وأساليب تعليمية جديدة. تتضمن بعض هذه الأساليب جامعات بدون جدران ، وحل المشكلات التجريبي ، والتعليم المنزلي ، و MOOCs في ظل تقنيات blockchainمثل Tutellus [2،3] ، والتباين بين ما تحتاجه الشركات وما يمكن أن يقدمه التعليم الأكاديمي والمهني

ومع ذلك ، في هذه البلدان ، المعلمون منفتحون على تطبيق الذكاء الاصطناعي التكنولوجيا لأتمتة بعض أنشطة التدريس والتقييم الخاصة بهم ، وذلك للحصول على مزيد من الوقت للدروس التفاعلية والمشاريع التعاونية .على الرغم من أن اعتماد الذكاء الاصطناعي يأتي مع بعض التحديات والتكاليف ، إلا أن المعلمين يعتبرون أن الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي قد أثبتت بالفعل فائدتها في بيئة التعليم العالي[5].

تتمتع فائدة الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي بعوامل تحميل وأهمية عالية جدًا. يمكننا إعطاء أمثلة ، مثل أن الذكاء الاصطناعي يمكنه تحسين أداء الطلاب ومشاركتهم ؛ سيمكن الذكاء الاصطناعي من إضفاء الطابع الشخصي على عملية التعلم من خلال تحديد أفضل طريقة لتدريس المواد (الصوت والفيديو والكتب الإلكترونية) ، والتي ستساهم بشكل كبير في جودة التدريس ؛ يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في البحث عن المواد والمحتوى للمحاضرات بسهولة أكبر ؛ يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في ارتكاب أخطاء أقل ؛ والذكاء الاصطناعي يمكن أن يزود المعلم بفهم أفضل لأداء الطلاب. تشمل العوامل الأخرى ذات الأهمية المتوسطة قدرة الذكاء الاصطناعي على إبقاء الطلاب يشاركون في عملية التعلم من خلال تحديد الطلاب المعرضين

للخطر ، وقدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل إجابات الطلاب غير الصحيحة والتوصية بالوحدات التعليمية التي تتطلب تعليمات إضافية ، وقدرة الذكاء الاصطناعي على توفير نظام إنذار مبكر للطلاب. السلوكيات المحفوفة بالمخاطر.

أدركت معظم مؤسسات التعليم العالي ذات السمعة الطيبة أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يمثلان الحاضر والمستقبل في كل من التعليم والتطور التدريجي في العالم. توفر هذه التقنيات تجربة تعليمية تفاعلية ومتقدمة لطلابها. كانت النتائج مذهلة: 65 في المائة من الجامعات في الولايات المتحدة الأمريكية تدعم التعلم بمساعدة الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. علاوة على ذلك ، توفر هذه الأنظمة مساعدة قيمة للمعلمين والمحاضرين في أفضل المدارس ، وتسهيل وتحسين التعلم بطرق مختلفة. على سبيل المثال ، تشير التقديرات إلى أن الذكاء الاصطناعي في التعليم في الولايات المتحدة زاد بنسبة 47.5 في المائة بين عامي 2017 و 2021

يتطلب الوضع الحالي للذكاء الاصطناعي في معاهد التعليم العالي استثمارًا صارمًا من حيث التمويل والوقت. وبالتالي ، يتعين على المؤسسات التي تخطط لاعتماد الذكاء الاصطناعي مراعاة مجموعة متنوعة من العوامل فقط للتأكد من أن تبني الذكاء الاصطناعي سيصبح نقطة تحول في منهجية التعلم الخاصة بهم للتأكد من أنه سيفيد الطلاب والمعلمين وكذلك المعاهد.[9]

أشار العديد من الباحثين إلى أن الذكاء الاصطناعي سيؤثر على التعليم العالي في الكثير من الجوانب:

- ✓ الذكاء الاصطناعي يمكنه أتمتة الأنشطة الأساسية في التعليم ، مثل التصنيف والدرجات،
- ✓ يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تجعل البرامج التعليمية تتناسب مع احتياجات الطلاب،
- ✓ يتيح الذكاء الاصطناعي للطلاب الحصول على دعم إضافي،
- ✓ تتيح البرامج التي تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي للطلاب والمعلمين فرصة تقديم تعليقات مفيدة للآخرين للاستفادة منها وتبادل الخبرات،
- ✓ تغير أنظمة الذكاء الاصطناعي طريقة إيجاد المعلومات والتفاعل معها. تلعب هذه الأنواع من الأنظمة الذكية دورًا كبيرًا في طريقة تفاعلنا مع المعلومات في حياتنا الشخصية والمهنية. قد يكون لدى طلاب المستقبل تجارب مختلفة بشكل كبير في البحث عن الحقائق والعثور عليها عن طلاب اليوم،

- ✓ تشير أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى المجالات التي تحتاج إلى تحسين في المقررات الدراسية ، لأن هذا النوع من الأنظمة يساعد على تحسين وسد الثغرات التي يمكن أن تحدث في الدورات التعليمية. يساعد على التأكد من أن جميع الطلاب يبنون نفس الأسس المفاهيمية ؛ بدلاً من انتظار أن يستمع المعلم ، يحصل الطلاب على ملاحظات فورية تساعدهم على فهم المفهوم وتذكيرهم بكيفية استخدامه في المستقبل،
- ✓ يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تقلل من الخوف من التعلم من خلال أساليب التجربة والخطأ. يمكن أن توفر أنظمة الذكاء الاصطناعي للطلاب طريقة للتعلم في بيئة خالية نسبيًا من القواعد ، خاصة عندما يمكن لمعلمي الذكاء الاصطناعي تقديم حلول للتحسين،
- ✓ يمكن للبيانات المدعومة بأنظمة الذكاء الاصطناعي تغيير طريقة اختيار المدارس لطلابها،
- ✓ يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تغيير دور المعلمين،
- ✓ ستعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على تغيير موقع تعلم الطلاب ، ومن يقوم بتدريسهم ، وكذلك أسلوب اكتساب المهارات الأساسية .تسمح أنظمة الذكاء الاصطناعي للطلاب والمعلمين باغتنام الفرصة لاختيار الأماكن المناسبة للتعلم وتعزيز قدراتهم التعليمية سواء في المنزل أو المدرسة أو في أماكن أخرى مثل ستاربكس وما شابه.

5. تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي

من وجهة نظر برنامج الذكاء الاصطناعي، هناك مجال أكبر للتدريس في الفصل الدراسي مقارنة بأساليب التعلم الأخرى. وبالتالي، يتم التركيز على اعتماد الذكاء الاصطناعي في الفصل وكذلك خارج الفصل الدراسي.

من بين الأمثلة الجيدة لاعتماد الذكاء الاصطناعي نجد[13][2] [7]:

- ✓ جامعة ديربي، التي قدمت نظامًا يراقب البيانات للتنبؤ بالوقت الذي يحتمل فيه انسحاب الطلاب للإشارة إلى التدخلات في الوقت المناسب،
- ✓ جامعة ديكين في أستراليا، وظفت شركة IBM Watson للرد على استفسارات الطلاب،
- ✓ طور البروفيسور أشوك جويل من جامعة جورجيا للتكنولوجيا جيل واتسون (Jill Watson) ، وهو مساعد تدريس للذكاء الاصطناعي يمكن للطلاب التفاعل معه ، تم إنشاء وتنفيذ مكون من نظام اجتماعي تقني يدعم بروتوكول الإنترنت مع Watson بواسطة Jill Watson لمشروع (Jill Watson Q&A) المعروف أيضًا باسم Jill اختصارًا. تريد جيل إنشاء بيئة عبر الإنترنت تساعد المعلمين والطلاب. من ناحية أخرى ، فإن استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي للأسئلة

الروتينية يوفر وقتًا تعليميًا ثمينًا للمدربين المثقلين بمسؤوليات أخرى. خلال فترة الفصل هذه ، يمكن للمدرس القيام بأي مما يلي: تحسين جودة التعليم الشاملة ، أو تقليل التكلفة لكل طالب ، أو إشراك المزيد من الطلاب. وبالتالي ، تقدم جيل الدعم التعليمي مع جعل التعليم أكثر سهولة من خلال الإجابة على الأسئلة بسرعة وتقديم الدعم التعليمي .تعزز جلسة الأسئلة والأجوبة المقدمة من جيل واتسون مشاركة الطلاب. ترتبط الملاحظات الفورية بزيادة الالتزام والمشاركة وتحسين الأداء لدى المعلمين[11]،

- ✓ حصل الطلاب أيضًا على إمكانية الوصول إلى روبوتات الدردشة للعثور على خدمات طلابية إضافية. مثال ممتاز على ذلك هو مارثا (MARTHA) ، الروبوت الذي طورته جامعة جورج واشنطن ، والذي يشارك في حوالي 4500 محادثة كل شهر . محرك مارثا هو منصة BMC Helix Digital Workplace، مع الاستفادة من وظائف واجهة المحادثة الخاصة بـ IBM Watson Assistant. قبل الإصدار التجريبي من MARTHA ، كان على طلاب جامعة جورج واشنطن الاتصال أو إرسال بريد إلكتروني أو زيارة أحد مراكز الاستقبال في الحرم الجامعي بواشنطن العاصمة للحصول على إجابات لأسئلة تكنولوجيا المعلومات .في المرة الأولى التي استخدم فيها البروفيسور أشوك جويل من كلية الحوسبة التفاعلية في معهد جورجيا للتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كمساعد تدريس ، استخدمه للمساعدة في دورته التدريبية عبر الإنترنت . امتنع عن تعريفها حتى نهاية الدورة على تجنب التأثير على رأيها .نتيجة لذلك ، لم يعرف الطلاب أن جيل لم يكن إنسانًا.
- ✓ روبوتات المحادثة للتسجيل والاستبقاء(Chatbots for Enrollment and Retention Engagement) : في نوفمبر 2017 ، أطلقت Ocean County College في نيو جيرسي ، بالشراكة مع AdmitHub ، برنامج دردشة يسمى Reggie للإجابة على الأسئلة المتعلقة بالتسجيل للطلاب المحتملين .بدأت Reggie بقاعدة معرفية من 1200 سؤال في عامها الأول وأجابت على 14000 سؤال على الفور ، على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع. ضاعفت قاعدة معارفها في ذلك العام ، وبحلول العام الثاني ، ارتفعت المشاركة من معدلات ما قبل ريجي بنسبة 10٪ إلى 26٪. يمكن أن يجيب ريجي على 98٪ من الأسئلة دون إحالتها إلى إنسان – بما في ذلك "أين يمكنني الحصول على البيتزا؟ "حققت جامعة ولاية جورجيا نتائج إيجابية مماثلة عندما قدمت دردشة AI أو أطلق عليها اسم Pounce لطلاب الرسائل النصية الذكية خلال العطلة الصيفية لحملهم على العودة إلى المدرسة في الخريف .تم تخفيض معدلات التسرب بنسبة 22٪ لأن طلاب الجامعات من الجيل الأول من خلفيات منخفضة الدخل حصلوا أخيرًا على الاهتمام الفردي المطلوب – وهو أمر لم يكن من الممكن أن يقدمه الإنسان.

✓ تستخدم ولاية بنسلفانيا وجامعة كاليفورنيا في ديفيس جهاز مراقبة للذكاء الاصطناعي يسمى Examity للاختبار عبر الإنترنت. يتم تحليل ضغطات المفاتيح البيومترية والتحليلات التنبؤية ومراجعة الفيديو للتحقق من هويات الطلاب وحماية سلامة المحتوى.

✓ أنشأ معهد Rensselaer Polytechnic ، بالشراكة مع IBM ، غرفة Cognitive Immersive حيث يساعد وكيل AI الطلاب الذين يدرسون لغة الماندرين على القيام بذلك في بيئة غامرة كما لو كانوا في الصين .يشترك باحثون في جامعة مونتريال مع Classcraft لاستكشاف الذكاء الاصطناعي لقياس مشاركة الطلاب. يعيد نظام إدارة المشاركة (EMS) من Classcraft صياغة تقدم الطلاب في المدرسة على أنها لعبة يلعبونها معًا على مدار العام .تتمثل الخطوة المنطقية التالية من قياس المشاركة التعليمية في إنشاء برامج تعليمية مخصصة للطلاب بناءً على مستوى مشاركتهم في محتوى معين وطرق تدريس.

6. خاتمة

يشغل الذكاء الاصطناعي حاليًا الطرف "الأصغر" من طيف الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، إذا تم القيام به بشكل صحيح، فإن التأثير والعمق سيزدادان بمرور الوقت. إن العائق الأساسي أمام الذكاء الاصطناعي هو ندرة الخبرة في مجال الذكاء الاصطناعي والافتقار إلى خطة نشر جيدة له، وكذلك الطبيعة البدائية للتكنولوجيا. وعلى الرغم من أن التكنولوجيا باهظة الثمن نسبيًا، إلا أن هذا لا يمثل عائقًا. يعد تطوير المواهب المبتكرة والمستعرضة أمرًا ضروريًا للتنبؤ بالاختراعات المستقبلية وإمكانيات التقنيات الجديدة. لذلك كانت الأخلاق والقيم وحل المشكلات والأنشطة اليومية في طليعة التعليم. في المستقبل، يجب التعامل مع المحتوى التعليمي للطلاب، وكيف يمكنهم اكتساب هذه الكفاءات الأكثر أهمية، وتوجيه الأبحاث المستقبلية نحو اقتراح منصات ومشاريع ملموسة للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لمؤسسات التعليم العالي. أيضا يجب تطوير مناهج إلكترونية تفاعلية؛ تسهل على الطلبة ماهية الذكاء الاصطناعي وأهدافه وأبعاد تطبيقه وأهميته واستخداماته، لتكون جميع الاستراتيجيات موجهة لتشجيع المعلمين وأعضاء هيئة التدريس واستشعار المشكلات قبل حدوثها، ودعمها لحل المشكلات بالاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. مما سيؤثر حتما بشكل إيجابي على نظام التعليم العالي ومساعدة مؤسساته على التغلب على التحديات التي تواجهها بشكل أكثر فعالية. لا سيما في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل.

8. قائمة المراجع

1) الفراني, ل. ب. أ. ب. خ., لينا بنت أحمد بن خليل, الحجيلي, & سمر بنت أحمد بن سليمان. (2020). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT). *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*, *4*(14), 215-252.

2) أمـــــال, ي., & يـــــوب. (2022). تحديات الجامعة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي. المجله الدوليه للتعليم بالانترنت, 21(2), 1-12.

3) صلاح طه المهدي, م., & مجدي. (2021). التعليم وتحديات المستقبل فى ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعى. مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى, 2(5), 97-140.

4) Aldosari, S. A. M. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. International Journal of Higher Education, 9(3), 145-151.

5) Bucea-Manea-Țoniş, R., Kuleto, V., Gudei, S. C. D., Lianu, C., Lianu, C., Ilić, M. P., & Păun, D. (2022). Artificial Intelligence Potential in Higher Education Institutions Enhanced Learning Environment in Romania and Serbia. *Sustainability*, *14*(10), 5842.

6) Jain, S., & Jain, R. (2019). Role of artificial intelligence in higher education—An empirical investigation. IJRAR-International Journal of Research and Analytical Reviews, 6(2), 144z-150z.

7) Jantakun, T., Jantakun, K., & Jantakoon, T. (2021). A Common Framework for Artificial Intelligence in Higher Education (AAI-HE Mode). International Education Studies, 14(11), 94-103.

8) Kuleto, V., Ilić, M., Dumangiu, M., Ranković, M., Martins, O. M., Păun, D., & Mihoreanu, L. (2021). Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. Sustainability, 13(18), 10424.

9) Ma, Y., & Siau, K. L. (2018). Artificial intelligence impacts on higher education. MWAIS Proceedings, 42(5), 1-5.

10) ما هو الذكاء الاصطناعي AI؟ - نقرة (naqrah.net)
تم الاطلاع يوم 2022/10/09

11) https://news.gatech.edu/news/2017/01/09/jill-watson-round-three
تم الاطلاع يوم 2022/10/08

12) https://onlinedegrees.sandiego.edu/artificial-intelligence-education/ Intelligence in Education – University of San Diego Online Degrees
تم الاطلاع يوم 2022/10/08

13) Successful AI Examples in Higher Education That Can Inspire Our Future - The Tech Edvocate
تم الاطلاع يوم 2022/10/08

دور الذكاء الاصطناعي في تدريس بحوث التسويق لدى مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي

ط/د بوعلام مسعودي

المدرسة العليا للتجارة

الملخص:

يسمع الكثير من الناس مؤخرا عن موضوع الذكاء الاصطناعي بحيث أصبح حديث الساعة سواء في الدول المتقدمة أو النامية، وفي الحقيقة فأن الذكاء الاصطناعي لم يعد حلما بل حقيقة نعشيها، بل وأكثر من ذلك فهو أمر ضروري وجب على الدول وخاصة النامية منها والتي من بينها الجزائر أن تدرس خططا للاستثمار فيه وتنميته، وذلك للاستفادة منه خاصة في الجوانب الإدارية والاقتصادية والاجتماعية وحتى الحقوقية، كما أن للذكاء الاصطناعي دور كبير في ما يخص التعليم العالي والبحث العلمي ومن دون شك، كما أن لموضوع الذكاء الاصطناعي دور في ميدان بحوث التسويق، الأمر الذي يمكن مساعدة الطلبة والباحثين في تطوير مهاراتهم وإنشاء مؤسساتهم الخاصة مستقبلا.

الكمات المفتاحية:

– الذكاء الاصطناعي؛ – بحوث التسويق؛ – التعليم العالي والبحث العلمي؛ – تسيير المشاريع.

Jel: M21

Résumé:

Beaucoup de gens ont récemment entendu parler du sujet de l'intelligence artificielle, de sorte qu'il est devenu le sujet de conversation de l'heure, que ce soit dans les pays développés ou en développement, et en fait, l'intelligence artificielle n'est plus un rêve mais une réalité dans laquelle nous vivons, et bien plus que cela, c'est une matière nécessaire. Les pays, surtout ceux en voie de développement, dont l'Algérie, doivent Elle étudie des projets pour y investir et la développer, afin d'en tirer profit, notamment dans les aspects administratifs, économiques, sociaux et même juridiques, L'intelligence artificielle a un rôle majeur en matière d'enseignement supérieur et de recherche scientifique, sans aucun doute, et le sujet de l'intelligence artificielle a un rôle dans le domaine de la recherche marketing, ce qui peut aider les étudiants et les chercheurs à développer leurs compétences et à établir leurs propres établissements à l'avenir.

Mots clés:

- L'intelligence artificielle; - études marketing ; l'enseignement supérieur et la recherche scientifique ; - Gestion de projet.

Jel: M21

مقدمة:

صرنا نسمع كثيرا مؤخرا عن موضوع الذكاء الاصطناعي، هذا الأخير الذي انتشر كالهشيم في النار خاصة في الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة واليابان والصين، وللذكاء الاصطناعي فوائد ومميزات لا تعد ولا تحصى وفي أغلب الميادين والقطاعات، كما له جوانب سلبية يمكن أن يستخدمها البعض مثل التجسس والاحتيال وانتحال الصفات والسرقة والتزوير ....الخ، كما إن للذكاء الاصطناعي دور بالغ الأهمية في ميدان التعليم العالي والمتخصص، والبحث العلمي، فعلى سبيل المثال رقمنة التعليم العالي في الآونة الأخيرة بسبب جائحة كوفيد 19 تعتبر جزء بسيط من الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية، ومما لاشك فيه فأن أغلب الطلبة المتخرجون من الجامعة يرغبون في بداية نشاطهم الشخصي، كإنشاء مؤسسة مصغرة، هذه الأخيرة تحتاج طبعا أن يكون المتخرجون على دراسة بإدارة الأعمال والتسويق، وتعد بحوث التسويق من المقاييس المهمة للغاية في هذا السياق؛

ومما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

فيما يتمثل دور الذكاء الاصطناعي في تدريس بحوث التسويق في مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي؟

و ولإجابة على التساؤل السابق يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو الذكاء الاصطناعي؟
- ما هي أسس ومبادئ بحوث التسويق؟
- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في ميدان بحوث التسويق كمقياس من مقاييس مؤسسات التعليم العالمي والبحث العلمي؟

وللإجابة على الأسئلة الفرعية السابقة يمكن طرح الفرضيات التالية:

- الذكاء الاصطناعي هو مرحلة جد متطورة من تكنولوجيا العصر الحالي؛

- بحوث التسويق تركز على دراسة السوق وتحليل المنافسة؛
- الذكاء الاصطناعي يساهم في إضفاء الطباع التقني على بحوث التسويق.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في محاولة التطرق إلى الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في مجال بحوث التسويق.

أهداف الدراسة:

تكمن أهداف الدراسة فيما يلي:

- إلقاء الضوء على الذكاء الاصطناعي؛
- التعريف ببحوث التسويق؛
- محاولة معرفة دور الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق ببحوث التسويق.

منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي في البحث.

1- نظرة على الذكاء الاصطناعي:

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) إلى الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها، ويتجلى الذكاء الاصطناعي في عدد من الأشكال، بعض هذه الأمثلة:

- تستخدم روبوتات المحادثة الذكاء الاصطناعي لفهم مشكلات العملاء بشكل أسرع وتقديم إجابات أكثر كفاءةّ؛
- القائمون على الذكاء الاصطناعي يستخدمونه لتحليل المعلومات الهامة من مجموعة كبيرة من البيانات النصية لتحسين الجدولة؛
- يمكن لمحركات التوصية تقديم توصيات مؤتمتة للبرامج التلفزيونية استنادًا إلى عادات المشاهدة للمستخدمين.[1]

إن الذكاء الاصطناعي يتعلق بالقدرة على التفكير الفائق وتحليل البيانات أكثر من تعلقه بشكل معين أو وظيفة معينة، وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يقدم صورًا عن الروبوتات العالية الأداء الشبيهة بالإنسان التي تسيطر على العالم، فإنه لا يهدف إلى أن يحل محل البشر، بل إنه يهدف إلى تعزيز القدرات والمساهمات البشرية بشكل كبير، مما يجعله أصلاً ذا قيمة كبيرة من أصول الأعمال.

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملاً للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة كانت تتطلب في الماضي إدخالات بشرية مثل التواصل مع العملاء عبر الإنترنت أو ممارسة لعبة الشطرنج، وغالبًا ما يُستخدم هذا المصطلح بالتبادل مع مجالاته الفرعية، والتي تشمل التعلم الآلي والتعلم العميق، ومع ذلك هناك اختلافات، فعلى سبيل المثال يُركز التعلم الآلي على إنشاء أنظمة تتعلم أو تحسّن من أدائها استنادًا إلى البيانات التي تستهلكها، ومن المهم أن نلاحظ أنه على الرغم من أن كل سُبل التعلم الآلي ما هي إلّا ذكاء اصطناعي، فإنه ليس كل ذكاء اصطناعي يُعد تعلمًا آليًا.

و للحصول على القيمة الكاملة من الذكاء الاصطناعي، تقوم العديد من الشركات باستثمارات كبيرة في فرق علوم البيانات، لأن علوم البيانات التي تُعد مجالاً متعدد التخصصات يستخدم الأساليب العلمية وأساليب أخرى لاستخلاص القيمة من البيانات، تجمع بين المهارات المستمدة من مجالات مثل الإحصاء وعلوم الكمبيوتر مع المعرفة العلمية لتحليل البيانات التي يتم جمعها من مصادر متعددة.[2]

إن المبدأ الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يحاكي ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا، الأمر الذي أصبح سريعًا والركيزة الأساسية لتحقيق الابتكار، بعد أن أصبح الذكاء الاصطناعي مزودًا بأشكال عدة من التعلم الآلي التي تتعرف على أنماط البيانات بما يُمكّن من عمل التنبؤات، يمكن للذكاء الاصطناعي إضافة قيمة إلى أعمالك من خلال:

- توفير فهم أكثر شمولية لفيض البيانات المتوفرة؛
- الاعتماد على التنبؤات من أجل أتمتة المهام ذات التعقيد الشديد فضلًا عن المهام المعتادة.

تعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسات وإنتاجيتها عن طريق أتمتة العمليات أو المهام التي كانت تتطلب القوة البشرية فيما مضى، كما يمكن للذكاء الاصطناعي فهم البيانات على نطاق واسع لا يمكن لأي إنسان تحقيقه، وهذه القدرة يمكن أن تعود بمزايا كبيرة على الأعمال، فعلى سبيل المثال تستخدم شركة Netflix التعلم الآلي لتوفير مستوى من التخصيص مما ساعد الشركة على تنمية قاعدة عملائها بأكثر من 25 % في عام 2017.

ومعظم الشركات جعلت من علوم البيانات أولوية بالنسبة لها وما زالت تستثمر فيها بشكل كبير، و وفقًا لاستطلاع أجرته شركة Gartner لأكثر من 3000 من المديرين التنفيذيين للمعلومات، والذي صنف فيه المشاركون التحليلات والمعلومات المهنية كأفضل تقنيات مميزة لمؤسساتهم، ويرى الرؤساء التنفيذيون الذي شملهم الاستطلاع أن هذه التقنيات هي الأكثر إستراتيجية لشركاتهم، وبالتالي، فإنها تجذب أكثر الاستثمارات الجديدة.

يقدم الذكاء الاصطناعي قيمة لمعظم الوظائف والأعمال والمجالات، فهو يشمل تطبيقات عامة وتطبيقات لمجالات معينة، مثل:

- استخدام البيانات الخاصة بالمعاملات والبيانات الديموغرافية للتنبؤ بمدى إنفاق عملاء معينين على مدى علاقتهم مع الشركة (أو القيمة الدائمة للعميل)؛
- تحسين الأسعار استنادًا إلى سلوك العميل وتفضيلاته؛
- استخدام خاصية التعرف على الصور لتحليل صور الأشعة السينية لعلامات السرطان.

ووفقًا لمراجعة أعمال جامعة Harvard ، تستخدم الشركات الذكاء الاصطناعي في المقام الأول من أجل:

- الكشف عن التدخلات الأمنية وردعها (44 %)؛
- حل المشكلات التقنية للمستخدمين (41 %)؛
- الحد من أعمال إدارة الإنتاج (34 %)؛
- قياس الامتثال الداخلي عند استخدام الموردين المعتمدين (34 %).[3]

كما أن هناك ثلاثة عوامل تحث على تطوير الذكاء الاصطناعي عبر الصناعات منها:

- **توفر إمكانية الحوسبة عالية الأداء بسهولة وبأسعار معقولة:** إن وفرة قدرة الحوسبة في مجال الأعمال في السحابة، مكّن من الوصول السهل للقدرة على الحوسبة بأداء عالٍ وبأسعار معقولة، وقبل هذا التطور كانت بيئات الحوسبة الوحيدة المتاحة للذكاء الاصطناعي غير قائمة على السحابة وتحتاج إلى تكاليف باهظة.
- **وجود كميات كبيرةٍ من البيانات المتاحة للتعلم:** يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى التعلم من خلال الكثير من البيانات لإجراء التنبؤات الصحيحة، وقد أدى ظهور أدوات مختلفة لجمع البيانات المُصنفة، بالإضافة إلى تَمَكن المؤسسات من تخزين هذه البيانات ومعالجتها بسهولة وبتكلفة ميسورة سواء البيانات الهيكلية أو غير الهيكلية، إلى تَمَكن المزيد من المؤسسات من إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتدريبها.
- **توفر تقنية الذكاء الاصطناعي التطبيقي كميزة تنافسية:** تدرك الشركات بشكل متزايد الميزة التنافسية لتطبيق رؤى الذكاء الاصطناعي على أهداف الأعمال وجعلها أولوية على مستوى الأعمال، على سبيل المثال يمكن أن تساعد التوصيات المستهدفة التي تقدمها تقنية الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قرارات أفضل وبشكل أسرع، كما يمكن للعديد من ميزات وقدرات الذكاء الاصطناعي أن تؤدي إلى خفض التكاليف وتقليل المخاطر وتسريع وقت الوصول إلى السوق وغير ذلك الكثير[4].

وهناك العديد من قصص النجاح التي تثبت قيمة الذكاء الاصطناعي، إن الشركات التي تضيف التعلم الآلي والتفاعل الإدراكي إلى عمليات الأعمال التقليدية والتطبيقات يمكنها أن تحسّن بشدة من تجربة المستخدم وتعزز من الإنتاجية.

ومع ذلك هناك بعض العقبات، حيث قامت القليل من الشركات بنشر الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع، لعدة أسباب على سبيل المثال إذا لم يستخدموا الحوسبة السحابية، فغالبًا ما تكون مشروعات الذكاء الاصطناعي مُكلفة للغاية، كما أنها مُعقدة في الإنشاء وتتطلب خبرة عالية الطلب مع نقص الإمدادات، إن معرفة متى وأين يتم دمج الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى وقت اللجوء إلى الجهات الخارجية، سيساعد على تقليل هذه الصعوبات.

على الرغم من وعود الذكاء الاصطناعي، فإن بعض الشركات لا تدرك الإمكانات الكاملة للتعلم الآلي ووظائف الذكاء الاصطناعي الأخرى، فمن من المفارقات اتضح أن المشكلة تكمن في جزء كبير منها، في الناس، كما أن تدفقات العمل غير الفعالة قد تمنع الشركات من الحصول على القيمة الكاملة لعمليات تنفيذ الذكاء الاصطناعي الخاصة بها.

على سبيل المثال قد يواجه علماء البيانات تحديات في الحصول على الموارد والبيانات التي يحتاجونها لإنشاء نماذج التعلم الآلي، وقد تكون لديهم مشكلة في التعاون مع زملائهم في الفريق، ولديهم العديد من أدوات المصادر المفتوحة لإدارتها، بينما يحتاج مطورو التطبيقات في بعض الأحيان إلى عملية إعادة ترميز شاملة للنماذج التي يقوم علماء البيانات بتطويرها قبل أن يتمكنوا من تضمينها في تطبيقاتهم.[5]

ومع وجود قائمة متنامية من أدوات الذكاء الاصطناعي ذات المصدر المفتوح، يخلص مسئولو تكنولوجيا المعلومات إلى قضاء المزيد من الوقت في دعم فرق علوم البيانات من خلال تحديث بيئات العمل الخاصة بهم باستمرار ، وهذه المشكلة تتفاقم من خلال التوحيد القياسي المحدود فيما يتعلق بالطريقة التي يرغب بها فرق علوم البيانات بالعمل.

أخيرًا، قد لا يتمكن كبار المديرين التنفيذيين من تصور الإمكانات الكاملة لاستثمارات شركاتهم في الذكاء الاصطناعي، وبالتالي فهم لا يقدمون ما يكفي من الرعاية والموارد اللازمة لإنشاء نظام بيئي تعاوني ومتكامل ضروري لنجاح تقنية الذكاء الاصطناعي.[6]

2- أسس ومرتكزات بحوث التسويق:

بحوث التسويق (بالإنجليزيّة:Marketing Research) هي وسائل علميّة تُساهم في صناعة القرارات الخاصّة في التسويق، وتعتمد على ثلاثة أنواع من الدراسات وهي: أبحاث السوق، وأبحاث المنتجات، والأبحاث الاستهلاكيّة، وتُعرَّف بحوث التسويق بأنّها الحصول على المعلومات الخاصة في المنتجات أو الخدمات التي يحرص الناس على شرائها، أو قد يُفكّرون بشرائها في المستقبل. من التعريفات الأُخرى لبحوث التسويق هو عبارة عن تقييم مدى الجدوى التي من الممكن تحقيقها، عن طريق تقديم خدمة أو سلعة جديدة للأفراد في السوق، من خلال إعداد أبحاث تُطبق بشكلٍ مُباشرٍ مع المستهلكين، ويساعد ذلك المُنشأة على اكتشاف طبيعة السوق المستهدف، والحصول على آراء الناس حول الفائدة الناتجة عن المنتج الجديد.

تُقسم بحوث التسويق إلى العديد من الأنواع، وفيما يأتي معلومات عن أهمّها:

الأبحاث وفقاً لهدفها وتُصنف إلى نوعين هما :الأبحاث الاستكشافيّة (الاستطلاعيّة): هي مرحلة يجب تنفيذها قبل الانتقال إلى أيّ نوع أبحاث أُخرى، حيث تُساهم البحوث الاستكشافيّة في تعزيز

التعاون بين منطقة البحث والباحث، كما تسعى إلى تحقيق أهداف وهي تشخيص وتحديد وتوضيح المشكلة، وبناء الفرضيات.

الأبحاث الاستنتاجيّة: هي البحوث التي تأتي بعد الانتهاء من إعداد البحوث الاستكشافيّة، حيث تساعد الباحث على دراسة كافة التغيرات الرئيسيّة في المُشكلة، والتعرف على فرضياتها بهدف التحقق من صحتها، عن طريق جمع الآراء والبيانات الخاصة في المشكلة، ومن ثمّ تحليلها بهدف الوصول إلى نتائج توفر حلولاً بديلةً لها، ممّا يُساعد على معالجة هذه المُشكلة.[7]

الأبحاث وفقاً لعُمقِ الدراسة وتُقسم إلى نوعين هما :الأبحاث الكيفيّة: هي عبارة عن دراسات تفصيليّة للسلوك الخاص بالمستهلكين، وتعتمد على استخدام مجموعة من الأسئلة التي تُوفرُ للباحث إجابات حول الأسباب الرئيسيّة للتعامل مع موقفٍ مُحددٍ، وظهرت الحاجة لهذه الأبحاث وفقاً للأسباب الآتية :تطور الاهتمام بالرغبات الخاصة للمستهلكين، تعزيز ولاء المستهلكين نحو المنتجات، رفع عدد الخدمات والسلع في الأسواق، الأبحاث الكميّة: هي مجموعة من البحوث التي تُوفر معلومات للمُنشأة تساعدها على فهم ظاهرة معينة، ولكن يجب أن تشمل هذه المعلومات تحديداً كمياً للسلوك أو الظاهرة المُكتشفة، من خلال إعداد البحوث الكيفيّة، ومن ثمّ الاعتماد على البحوث الكميّة التي تهتمّ بدراسة فئة مُحدّدة من فئات الدراسة، وتوفر إمكانية ترقيم وإحصاء أغلب العناصر المُكتشفة في البحوث الكيفيّة.

الأبحاث وفقاً للحصول على البيانات، وتُصنف إلى نوعين هما :الأبحاث المكتبيّة: هي الاعتماد على جمع البيانات الفرعيّة التي توجد قبل إعداد الأبحاث؛ حيث تتواجد داخل المنشأة العديد من البيانات الداخليّة، مثل بيانات المبيعات التي تشمل المنتجات، وكمية المبيعات، والزبائن، ووسائل التوزيع، ومن الأمثلة الأُخرى على البيانات الداخليّة البيانات المُحاسبيّة، والبيانات الإداريّة، أمّا البيانات الخارجيّة فهي كافة البيانات الثانويّة التي توجد خارج المُنشأة، وترتبط مع العملاء والمنافسين والمُنشآت الأُخرى.

الأبحاث الميدانيّة: هي الاعتماد على جمع البيانات الأوليّة التي يتمّ الحصول عليها للمرة الأولى من الميدان؛ أي مِن خلال مصادرها الأوليّة بهدف الوصول إلى حلٍ للمشكلة، وتُعدّ هذه البيانات

ضروريّة عندما لا تستطيع البيانات الثانويّة الوصول لحلول للمشكلة، وتُجمع البيانات الأوليّة من خارج أو داخل المُنشأة؛ من خلال استخدام أحد الأساليب الآتية الاستقصاء أو التجربة أو الملاحظة.

تظهر أهميّة بحوث التسويق بناءً على دورها المهم في المنشأة، إذ لَيس من الممكن التخطيط وتنفيذ الخُطط ومراقبة المهام والنشاطات الخاصة في التسويق إلّا من خلال تَطبيق هذه البحوث، في تلخيص أهميّة بحوث التسويق وفقاً للمراحل الآتية. ما قبل إنتاج المنتج، وتُساهم بحوث التسويق في تقدير الميزانيّة الماليّة الخاصة في عناصر الترويج، وتقدير كمية المبيعات في الأماكن المُختلفة، ودراسة السوق المُستهدفة، والفجوة الخاصة في السوق، وحجم العرض، وحجم الطلب وصول المنتج إلى المستهلكين، تُساهم بحوث التسويق في تحليل ودراسة أسعار المنتجات بهدف زيادة كميتها لمواجهة المنافسة، وتحديد أساليب ووسائل الإعلانات، والتواصل مع مناطق توزيع المنتجات الجديدة، وإزالة خطوط إنتاج أو منتجات قديمة، والمساهمة في إضافة خطوط إنتاج أو منتجات جديد ما بعد انتقال الخدمة أو السلعة للمستهلكين، تُساهم بحوث التسويق في متابعة المُنافسة، وتحليل تأثير الإعلانات، وتحديد المشكلات الناتجة عن المنتجات، ومعرفة رضا العملاء.

كما تسعى بحوث التسويق في البيئة الإنتاجيّة الخاصّة في السلع والخدمات إلى تحقيق مجموعةٍ من الأهداف وهي: اختيار السوق المتوقع لسلعة أو خدمة معينة، تعزيز رضا وقناعة العملاء عن طريق توفير الإنتاج المناسب لهم أو الذي يُحقّق رغباتهم، تحديد مُعدّل وقوة المنافسة بين المُنشآت، دراسة الفُرص الخاصة بالتسويق من أجل تحديد التهديدات في المستقبل ، توقع القوّة الخاصة في البيع ضمن مناطق المبيعات.

يعتمد نجاح تنفيذ بحوث التسويق في الأسواق المتنوعة على تطبيق مجموعة من الخطوات ومن أهمّها: معرفة المشكلة والهدف من البحث: هي من الخطوات الصعبة في الأبحاث، لأنّ معرفة المُشكلة تساعد المنشأة على تجنّب صرف أيّ مصروفات غير ضروريّة، ويُساهم ذلك في التركيز على حلّ المشكلة الحقيقيّة، أمّا الهدف الخاص في البحث هو الاعتماد على الواقعيّة والموضوعيّة، حيث يجب على الباحث تجنّب وضع أيّة أهداف مستحيلة، لأنّها تؤدي إلى نتائج غير واقعيّة، ولا تُساعد على اتّخاذ القرارات الخاصة في التسويق، كما أن تصميم المشروع الخاص في البحث: هي خطوة تعتمد على مرحلتين وهما :تشكيل الفرضيات:

هي كافة الأسباب المتوقعة التي تؤدي إلى ظهور المشكلة، و إعداد العينة الخاصة في الدراسة: هي اختيار عنصر من عناصر المجتمع التي تُشكّل عينةً للدراسة الخاصة في بحوث التسويق.[8] معرفة المصادر الخاصة في البيانات: هي البحث عن أماكن وجود المعلومات والبيانات، ويحتاج الباحث إلى نوعين منها وهما: المعلومات الثانويّة، والمعلومات الأوليّة، تحليل وتحويل البيانات لمعلومات: هي دراسة البيانات التي جمعها الباحث عن طريق استخدام إحدى طُرق التحليل سواء الرياضيّة أو الاقتصاديّة أو الإحصائيّة، ممّا يُساعد على تحويلها لمعلومات تُساهم في الوصول إلى النتائج. توفير التوصيات والنتائج: هي توفير الباحث لكافة النتائج الأساسيّة والخاصّة في قرارات التسويق، كما يجب عليه الحرص على مُتابعة تنفيذ البحث المُنجز للتأكّد من نجاحه.

3- مفهوم التسويق بالذكاء الاصطناعي:

قبل الدخول إلى مفهوم التسويق بإستخدام الذكاء الإصطناعي AI Marketing والتطرق إلى مفاهيمه ومعطياته, علينا في البداية فهم الذكاء الإصطناعي نفسه، كما وسبق وتطرقنا في بداية الورقة البحثية.

فالذكاء الاصطناعي هو علم يحتوي على العديد من التخصصات والمناهج, وهو عبارة عن مجموعة من التقنيات المختلفة التي تستطيع القيام بمهام تتطلب ذكاء بشرياً، وعند تطبيق الذكاء الاصطناعي على مهام العمل الاعتيادية, يمكن لهذه التقنيات التعلم والتصرف بمستويات ذكاء قريبة من ذكاء البشر، حيث يساعد هذا الأمر على توفير الوقت والمال والجهد البشري.

يمكننا وصف التسويق بالذكاء الاصطناعي على أنه طريقة للاستفادة من تقنيات ذكاء وتعلم الآلة لجمع البيانات ومتطلبات العملاء وتوقع تحركات العملاء التالية، وبناء على ذلك اتخاذ قرارات آلية تساهم في تطوير عمليات التسويق.

في مجال التسويق عادة ما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في المواضع التي تكون فيها السرعة في العمل ضرورية, فالأسواق ومتطلبات العملاء تتغير بشكل سريع، لذا برزت الحاجة لاستخدام الذكاء الاصطناعي لتسريع عمليات التسويق.

حيث يمكن لذكاء الآلة تعزيز ما يسمى بعائد الاستثمار، Return of Investment (ROI) حيث أنه يساعد على فهم العملاء بشكل أعمق ويساعد على معرفة أفعالهم ومؤشراتهم وتوجهاتهم، وعن

طريق هذا الأمر, سيتم توجيه الإستراتيجية الصحيحة إلى الشخص المناسب بطريقة فعالة وموفرة للوقت بشكل كبير.

كمثال بسيط على استخدام الذكاء الاصطناعي في التسويق, هو برمجيات G-Mail و Google Docs حيث أن هذه البرمجيات تستخدم ذكاء الآلة في مجال الكتابة الذكية, فتقوم بقراءة النص الذي تكتبه وتفهمه وتتوقع ماذا ستكتب بعدها, ثم تقوم بإظهار هذه المقترحات لتسريع عملية الكتابة.

ويوجد هنالك تأثير كبير للذكاء الاصطناعي في مجال التسويق الرقمي، حيث أن 76% من العملاء يتوقعون بأن الشركات التي يتعاملون معها تفهم احتياجاتهم.

لكن في المقابل يساعد التسويق بالذكاء الاصطناعي أصحاب الشركات والمسوقين على تحليل بيانات التسويق التي تصلهم عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي والويب خلال وقت قصير نسبياً، لذا يعتبر التسويق بالذكاء الاصطناعي من الأمور الهامة لجميع الأعمال لتتمكن من تحليل احتياجات عملائها وتلبيتها.

هنالك العديد من الطرق التي يتم فيها استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التسويق, ومن أهم الأمور التي يتم استخدام الذكاء الاصطناعي فيها:

التنبؤ بالمبيعات: من أهم الأمور التي يهدف إليها أي نشاط تجاري هو تلبية توقعات العملاء وكسب المزيد من المبيعات، ولفعل ذلك يجب على الشركات معرفة الأمور التي يجب القيام بها ومن ثم معرفة الطريقة الصحيحة للقيام بها.

يساعد تطبيق الذكاء الإصطناعي في التسويق على فهم العملاء بشكل أفضل والمشاركة في أفعالهم بناء على البيانات التي تم جمعها من جهات الاتصال الخاصة بهم ومن خلال مشترياتهم السابقة.

وعن طريق هذا الأمر يمكن التنبؤ بالمنتجات التي سيقوم العملاء بشرائها والتنبؤ بكميتها، ويساعد هذا الأمر على تحديد المنتج الذي يجب الترويج له من أجل زيادة المبيعات، كما تساعد هذه الطريقة على تجنب البيع المفرط من أحد المنتجات أو بيع المنتجات غير المتوفرة، وتساعد أيضاً في عمليات إدارة المخزون وتوقع كمية المنتجات التي يجب توافرها في المخزن.[9]

جمع البيانات: تعتبر البيانات التي يقوم الذكاء الاصطناعي بجمعها مصادر قيمة جداً بالنسبة للشركات، حيث أن هذه البيانات تساعد الشركات على فهم عملائهم واتخاذ القرارات التي تتمحور حول الوصول إلى العميل وكسب ولائه.

يستطيع الذكاء الاصطناعي جمع كم هائل من البيانات من شبكات التواصل الاجتماعي والويب وتحليلها, وتساهم هذه البيانات في معرفة السوق الخارجية ومعرفة شخصيات العملاء ورغباتهم وميولهم.

حيث يتم جمع التفاعلات التي تتم على مواقع الويب والبيانات الجغرافية وسلوكيات الشراء والاتصالات، والعديد من أنواع البيانات الأخرى التي يتم تحليلها وربطها للمساهمة في تحسين عملية التسويق بالذكاء الاصطناعي.

يساعد هذا الأمر المسوقين على تحديد العملاء الذين يجب استهدافهم وإدراجهم في الحملات التسويقية أو معرفة العملاء الذين يجب إقصاؤهم من هذه الحملات, يجعل هذا الأمر الحملات التسويقية أكثر وضوحاً، ويساعد في مطابقة العملاء بشكل أفضل مع المنتجات التي من المحتمل أن يقوموا بشرائها.

صياغة تجربة العملاء الشخصية: يمكن للشركات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة العملاء، وذلك عن طريق تقديم المحتوى والعروض والمنتجات والدعم الفني الممتاز لكل عميل على حده.

ربما حدث هذا الأمر معك أثناء زيارتك لمتجر إلكتروني سابقاً، حيث أنك ستجد أمامك غالبية المنتجات التي كنت تبحث عنها والتي تمتلك المزايا والأسعار المحددة التي ترغب بها .

يعزى السبب في ذلك إلى أن الذكاء الاصطناعي يقوم بتحليل المنتجات التي كنت تبحث عنها والتي قمت بشرائها سابقاً, ثم يقوم بتوقع المنتجات التي تحتاجها ويقوم بعرضها لك، ستكون النتيجة هي زيادة مبيعات الشركات والاحتفاظ بولاء العملاء.[10]

كتابة المحتوى: يمكن للأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي مساعدة كاتبي المحتوى على كتابة مقالات بسهولة كبيرة، على الرغم من أن الأفكار الأساسية يتم توجيهها عن طريق العقل البشري, إلا أنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لزيادة كفاءة فريق كتابة المحتوى لدى الشركات[11].

ويتم ذلك أيضاً عن طريق أتمتة بعض المهام مثل البريد الإلكتروني أو التقارير أو تنظيم المحتوى الذي يتم نشره على وسائل التواصل الاجتماعي.

روبوتات الدردشة: خلال تصفحك للويب, قد تكون تحدثت لمرة واحدة على الأقل مع روبوتات الدردشة الموجودة في العديد من المواقع الإلكترونية وخصوصاً المتاجر الإلكترونية أو وسائل التواصل الاجتماعي مثل ماسنجر والفيسبوك.

يساعد هذا الأمر على الإجابة على استفسارات العملاء بطريقة أوتوماتيكية دون الحاجة لطاقم موظفين لفعل ذلك، حيث يتم برمجة روبوتات الدردشة على الإجابة على غالبية الأسئلة التي يقوم العملاء بطرحها بطريقة ذكية.

مثل الأسئلة التي تتعلق بالسعر والحجم والكمية والمواصفات والمزايا للمنتجات، كما يمكن لروبوتات الدردشة التعلم من الأسئلة التي يتم طرحها عن طريق العملاء وتطوير إجاباتها حتى تصل إلى الإجابة المثلى.

يساهم هذا الأمر في كسب ولاء العملاء, حيث أن العميل عادة ما يكون بحاجة إلى رد فوري وواف لاستفساراته، فالعميل وعلى الأغلب لن ينتظر لمدة نصف ساعة مثلاً في متجر إلكتروني للحصول على إجابة لسؤاله حول مواصفات منتج معين.

التعرّف الصوتي: هل شاهدت مسبقاً فيلم الرجل الحديدي Iron Man للممثل الأمريكي روبرت داوني جونيور .Robert Downey Jr ؟ إذا كانت الإجابة هي نعم, فأنت بالتأكيد تتذكر المساعد الآلي الذي كان يدعى جارفيس Jarvis في هذا الفيلم بالتحديد, ربما لا يزال الذكاء الإصطناعي الموجود لدى جارفيس متقدماً على التكنولوجيا التي نمتلكها في أيامنا هذه، لكن لا يعني هذا الأمر أنها لن تحدث.

بل في الواقع يوجد هنالك العديد من المساعدين الآليين الذين يمتلكون ذكاءً اصطناعيا مشابهاً مع قدرتهم على التعرف على الكلام وتمييز الأصوات المختلفة، ربما قمت باستخدام البعض منهم مثل Siriالمساعد الشخصي لأجهزة أبل، و Cortana المساعد الشخصي لنظام التشغيل ويندوز, أو Google Assistantالموجود في هواتف الأندرويد.

هذه ليست سوى بعض برامج الدردشة الأكثر شهرة وشيوعاً والتي تستخدم في التعرف على الكلام وتنفيذ الأوامر، حيث يمكن لهذه البرامج فهم الكلمات التي يقوم البشر بنطقها وتحويلها إلى أوامر.

لكن ما فائدة هذا الأمر بالنسبة للتسويق بالذكاء الإصطناعي؟ الأجابة بسيطة, في كل عام يزداد عدد الأشخاص الذين يستخدمون المساعدين الصوتيين، لذا يجب على المسوقين الاتجاه نحو استخدام التسويق الذي يعتمد على التعرف على الكلام والذي يتيحه الذكاء الاصطناعي طبعا.[12]

خاتمة:

صار واضحا للجميع سواء أفرادا أو شركات ودول بأن الذكاء الاصطناعي أمر ضروري بل وحتمي في عصرنا الحالي، ولهذا وجب التركيز عليه والاستثمار فيه بغية الاستفادة منه، ومما لاشك فيه فأن التعليم العالي والبحث العلمي يعتبر أكثر وجهة تحتاج استخدام الذكاء الاصطناعي، ولعل من أبرز المقاييس والمواد التي تدرس في مؤسسات التعليم العالي حاليا هو بحوث التسويق، هذا الأخير أصبح في خضم التطورات الحاصلة في الأسواق وعالم المؤسسات اليوم، ولعل أبرز هذه التطورات هو التطور التكنولوجي والذي يعد من أوضح معالمه الذكاء الاصطناعي، هذا الأخير أصبح لا غنى عنه في الاستفادة منه في ميدان التسويق وبحوثه، ولابد على المختصين في هذا المجال أن يسعوا إلى الاستثمار أكثر في مجال الذكاء الاصطناعي استخدامه على الوجه الأمثل، والذي يضمن البقاء في الأسواق والمنافسة الشديدة.

المراجع:

[1] https://www.oracle.com/ae-ar/index.html
[2] https://www.microsoft.com/
[3] https://www.aljazeera.net/
[4] https://mawdoo3.com/
[5] https://www.unodc.org/ji/index.html
[6] https://www.wipo.int/portal/ar/
[7] https://planing-solutions.com/
[8] https://rouwwad.com/
[9] https://expandcart.com/ar
[10] https://small-projects.org/
[11] https://blog.mostaql.com/
[12] https://www.almaerifaa.com/

جودة الأداء الجامعي في ظل تطبيق الذكاء الاصطناعي

ط/د خوجة وسام

جامعة الجزائر 01 – كلية الحقوق –

الملخص:

إن علم الذكاء الاصطناعي وليد الثورة التكنولوجية المعاصرة، مما دفع العلماء و المتخصصين في مجالات مختلفة البحث في هذا العلم ، الذي يهدف أساسا إلى فهم طبيعة الذكاء البشري بواسطة برامج آلية تعمل على محاكاة السلوك الإنساني إضافة إلى اهتمامه بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الانسان أثناء تأدية الأعمال التي تتسم بالذكاء.

يمثل التعليم العالي الركيزة الأساسية في خلق أجيال قادرة على التواصل مع العالم و التعامل مع مستجداته التي تلبي احتياجات التنمية و سوق العمل، و ذلك باتخاذ إجراءات و تغييرات جذرية لضمان جودة الأداء الجامعي و ضمان مخرجاته في ظل التطور التكنولوجي التي يشهدها النظام.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي – جودة الأداء الجامعي – التعليم العالي و البحث العلمي– المنظومة التعليمية.

:Summary

Artificial intelligence and genetically revolving technologist, which pays scientists and specialists in different areas of this research, which mainly aims to understand the nature of human intelligence by a mechanism operating in the humanitarian behavior and in addition to its interest in manufacturing processes used by humans during the performance of intelligence. Higher education is the mainstream in the creation of generations capable of communicating with the world and dealing with its developments, which meet the development needs and labor market, taking into radical action and changes to ensure the quality of university performance and ensure its outputs under the technological development

Keywords: artificial intelligence - quality of quality university - higher education and scientific research - educational system.

مقدمة:

تعد الجامعة المؤسسة العلمية و الأكاديمية التي تمول السوق بالموارد البشرية اللازمة لمتطلبات التنمية في المجتمع، و هي بذلك مصدر الثروة و الامداد في شتى المجالات لما تقدمه من خبراء و مختصين ذوي قدرات و مهارات ذات كفاءة علمية عالية في جانبها التقني و الإداري، الاجتماعي و الاقتصادي ... إلخ.

إن تزايد الاهتمام بالتعليم العالي وفقا لمتطلبات المجتمع حتم على الجامعات التكيف مع المستجدات الحديثة خاصة فيما يتعلق باستخدام البرمجيات الحاسوبية و التحول نحو التعليم الالكتروني، من خلال القيام بمجموعة تعديلات للبرامج التعليمية وفق الهدف المنشود باعتبار الجامعة المحتضن الأساسي للطاقات و الكفاءات.

و نظرا للتزايد المستمر بالاهتمام بالتعليم الالكتروني الذي يتطلب وسائل و أدوات تكنولوجية بحثة فإن الجامعة هي المسؤولة بالدرجة الأولى على تقديمها هذه النخبة في شكل براءات اختراع أو في شكل كفاءات بشرية قادرة على تبني برامج حاسوبية متطورة.

إن تطور سوق العمل مرتبط مع تزايد احتياجات المجتمع المادية و غير المادية مما توجب إعادة النظر في الهيكلة البشرية اللازمة للعملية الإنتاجية و غير الإنتاجية و استوجب أيضا توافق البرامج الحكومية مع المخططات الدراسية و البرامج الجامعية.

تجتاح مؤسسات التعليم العالي الجزائرية الكثير من التناقضات بين التحديات من جهة و التطلعات و الطموحات من جهة أخرى، فهي تحاول مواكبة التطورات العلمية و الرقمنة مما يدعو إلى إعادة النظر في نظم التعليم و التعلم و البحث عن بدائل كفيلة للخروج من الوضع الحالي، كما أنها ملزمة برفع كفاءة منسبيها من هيئة التدريس، الطلاب و النظم الإدارية، و بالتالي تبني نظام التعليم الالكتروني و استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء و الارتقاء بالجودة التعليمية(1).

إن نظم التعليم في الجامعات الجزائرية تهتم بتسليم الشهادة للخريجين دون الاهتمام بنوعية المعرفة و المهارة، و عليه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي بها يساهم بدرجة كبيرة ضمان الجودة في بعض ميادينها.

وعليه فإن الإشكالية المتعلقة بهذه الدراسة تدور حول:

إلى أي مدى ساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة أداء التعليم العالي؟

للإجابة على هذه الإشكالية سيتم التطرق إلى دراسة جودة الأداء الجامعي في ظل تطبيق الذكاء الاصطناعي في النقاط التالية:

أولا: التركيز على جودة الأداء الجامعي.

ثانيا: تطبيق الذكاء الاصطناعي في مرفق التعليم العالي.

أولا: جودة الأداء في منظومة التعليم العالي و البحث العلمي:

تعتبر فكرة ضمان الجودة في المرفق الجامعي حديثة النشأة إذ تمخضت الفكرة عن توصيات المؤتمر الوطني للتعليم العالي والبحث العلمي بتاريخ 19 و 20 ماي 2008 والندوة الدولية حول ضمان الجودة في التعليم العالي بتاريخ 01 و02 جوان 2008 بالجزائر، وبصدور القرار الوزاري رقم 167 المؤرخ في 2010/05/31 المتضمن تأسيس لجنة وطنية لتنفيذ نظام الجودة في التعليم العالي والبحث العلمي، ومنه تعيين مسؤولين عن ضمان الجودة في التعليم العالي على مستوى مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي. فجامعة ورقلة كانت من الجامعات السباقة في إنشاء خلية ضمان جودة التعليم العالي وهي عضو في المنتدى الجهوي لجامعات الشرق وتساهم في أعماله بكل جدية[(2)].

يرتبط مفهوم الجودة بالأداء التعليمي الذي يتوافر على الأدوات و الوسائل الفعالة التي تساعد على تحقيقه، خاصة و نحن في عصر التطور الثقافي و الاقتصادي العالمي أين باتت الجودة أهم الركائز التي تعتمدها المؤسسة التعليمية وفق مبادئ التنظيم و التوثيق إضافة إلى تحسين التواصل و التعاون تقوم عليها في تحقيق الأداء[(3)].

1* مفهوم جودة الأداء الجامعي:

إن مصطلح جودة الأداء مركب من كلمتين هما الجودة و الأداء و عليه سيتم تعريف كل كلمة على حدا و من ثم وضع تعريف للمصطلح ككل.

أ/ الجودة :

لغة: جاد الشيء جودة وجوده أي صار جيدا، وأجدت الشيء فجاد، والتجويد مثله. وقد جاد جودة وأجاد: أتى بالجيّد من القول أو الفعل. ويقال أجاد فلان في عمله وأجود وجاد عمله جودة.

أما **اصطلاحا:** فهي مجموعة من الخصائص والسمات التي تعبر عن وضعية المدخلات، والعمليات، والمخرجات المدرسية، ومدى إسهام جميع العاملين فيها لإنجاز الأهداف بأفضل ما يمكن.

ويشير "MALKOVA" على أن الجودة هي المستوى الذي يجب أن يصل إليه المتخرجون بواسطة قطاع التربية وفقا لمعايير محددة لمستوى المعارف والمهارات والعادات والقسم التي يجب أن يصل إليها المستخرجون من المدارس.

في حين يرى آخرون أن الجودة عبارة عن تغيير شامل بمعايير متفق عليها عالميا، وتسعى إلى الاستخدام الفعال للموارد البشرية، بهدف إشباع احتياجات التنمية الشاملة وتحقيق توقعات العملاء.

وعرفت جودة التعليم بأنها "تحقيق مجموعة من الاتصالات بالمستفيدين (الطلاب) بهدف إكسابهم المعارف والمهارات والاتجاهات التي تمكنهم من تلبية الأطراف المستفيدة (المنظمات)[(4)].

و عليه فإن الجودة هي التميز و الإبداع في مختلف قطاعات التعليم التي تنتهي بتوافق عملاء الجودة في التعليم العالي المتمثلين في الأطراف المشاركة التي تضم الإدارة، الأساتذة، الطلبة و المجتمع.

ب/ الأداء:

يعد الأداء من المصطلحات الجذابة التي تحمل في طياتها نكهة العمل وديناميكية الجهد المبذول والهادف، وهو يقترح فصل العمل الجيد عن السيئ، وبذلك أصبح الأداء من المفاهيم الأمامية في كافة المستويات الهرمية ولكافة أنواع المؤسسات والمنظمات، لأن هذا الأداء قد يضر بالمؤسسات وقد يكون أساسي لبقائها واستمراريتها وفعاليتها في استغلال الموارد الإنتاجية لها.

هناك عدة تعاريف للأداء نذكر منها:

الأداء هو المنهجية والطريقة التي بواسطتها يمكن للمؤسسة الوصول إلى أهدافها المختلفة التي وجدت من اجلها.

و هو أيضا الاستخدام الهادف والمنتج لكل المعارف والوسائل التي توفرها التكنولوجية بحيث تتمكن المؤسسة من الوصول إلى أهداف محددة بأسلوب واعي، أي بتوظيف للقدرات البشرية والمالية وللزمن.

الأداء من الناحية التسييرية يتضمن معنيين أساسيين ،يتمثل في النتيجة الموجبة للنشاط و هو عبارة على الفعل الذي يؤدي إلى النجاح ويتم بناؤه على طول مراحل العملية التسييرية ولا يكون كنتيجة محصلة لهذه العملية.

أما من الناحية الاقتصادية، فللأداء عدة حقائق تتمثل في الفعالية وهذا عند التعبير عن التكاليف، والكفاءة عندما نتحدث عن درجة تحقيق الأهداف.

كما أن الأداء في المنظمات معايير متداخلة ومترابطة فيما بينها وهي مستنبطة من الميدان المالي، التقني، التجاري والاجتماعي، أي أن الأداء في المنظمات يعتمد على الأداء المالي، التقني، التجاري والاجتماعي.

يتأثر الأداء بعاملين رئيسين يمكن شملهما في مجموعة العوامل التكنولوجية من جهة، و مجموعة العوامل البشرية من جهة أخرى[5].

بالنظر لنشاط الجامعة نجد أن الجامعة تعمل كمؤسسة تربوية، تعليمية وبحثية وثقافية ومجتمعية، وبذلك فإن مجالات أداء الجامعة يجب أن تشمل كل تلك الجوانب، فلا يمكن النظر للجامعة كمؤسسة تعليمية فقط لان دورها يختلف تماما عن دور المدارس، لذا لابد من تناول كافة جوانب الأداء الجامعي في منظومة واحدة تتفاعل وتتناغم فيما بينها وعندما يتم النهوض في واحد من الجوانب ينهض معه الأداء في كافة الجوانب الأخرى[6].

ج/ جودة الأداء:

جودة الأداء هي الاسهام الفعال للنظام الإداري و التنظيمي بكافة عناصره في تحقيق الكفاءة الاستثمارية للموارد المتاحة من مواد أولية و معدات و قوى بشرية و معلوماتية و إدارة استراتيجية و معايير و مواصفات...إلخ ، بحيث تسهم في السعي إلى تحقيق هدف المنظمة التي يتركز في تحقيق الاشباع الأمثل للمستهلك الأخير [7].

تتلخص جودة الأداء في امتلاك الفرد المهارات و القدرات التي تمكنه من انجاز الأعمال و المهام الموكلة إليه بطريقة جيدة و سليمة وصولا لتحقيق أداء متميز [8].

إن الاهتمام بجودة الأداء الجامعي جاء نتيجة لتنامي ظاهرة التعليم الجامعي الخاص و اتساع دائرة المنافسة بين الجامعات إضافة إلى استثمار التعليم العالي لتكنولوجيا المعلومات و الاتصال في التدريس عن بعد و كذا حرص المؤسسات التعليمية على حصولها على شهادة الجودة في الأداء الجامعي[9].

تقوم جودة التعليم على عدة معايير تشمل جودة عضو الهيئة التدريس بالدرجة الأولى[10]، المناهج الدراسية، الطالب، البرامج التعليمية، الإمكانيات المادية، و تقويم الأداء و الإدارة التعليمية[11].

2* معايير الجودة حسب الأداء الجامعي:

لكي ترتقي الجامعة وجب وضع نظام للجودة الشاملة يشمل جميع جوانب الأداء الجامعي، ولذلك لابد من وضع معايير محددة للجودة لكل جوانب الأداء الجامعي حتى يمكن تعظيم أداء الجامعة كمنظومة شاملة.

أ/ الجامعة كمؤسسة تربوية: و ذلك من خلال تنمية اتجاهات وقيم ايجابية في المجتمع و تأصيل أخلاقيات المهنة لخريجيها للارتقاء بالأداء المهني في المجتمعات فالقيادة الجامعية تعد القدوة في الانضباط والسلوك القويم.

ب/ الجامعة كمؤسسة تعليمية: يمكن ذكر معايير الأداء الجامعي وفق مكونات منظومة التعليم الجامعي وهي:

- معايير المعلم الجامعي في مجال الأداء المهني: و هي القدرة على إنتاج وإدارة المعرفة، التمكن من طرائق البحث العلمي، القدرة على التحكم في المفاهيم الأساسية في مجال تخصصه إيجاد علاقة فيما بينها من جهة ومع التخصصات الأخرى من جهة أخرى، التحكم في التكنولوجيات الحديثة لإنتاج بحوث تحقق الجودة،و التمسك بسلوك القويم بعيدا عن مواطن الشبهات.

- في مجال التقويم ويشمل تقويم الطلاب، تقويم أداء الأستاذ الجامعي، تقويم المؤسسة التعليمية.

- معايير الطالب: مهارات التعلم والتطور الذاتي، التحكم في التكنولوجيات الحديثة، القدرة على مواجهة تحديات سوق العمل والمحيط الخارجي، مهارة التفاعل والتعاون في المجتمع.

- معايير المنهج: بوضع استراتيجيات تعليمية تناسب احتياجات وطموحات الطلاب والمجتمع الحاضرة والمستقبلية، التأكيد على دور المعلم الجامعي كمسير وموجه في التعليم والتعلم، التركيز على استراتيجيات التعلم الذاتي والمستمر وذو معنى. المحتوى عصري، ومرتبط بحاجات الطلاب ومحفز لهم، الوسائط متعددة وتعمق مفاهيم المادة العلمية، وكذا التقويم تراكمي منظومي يقيس البنية المعرفية كما وكيفا.

- معايير سياق التعليم: وفق مساحة المدرجات والقاعات والمخابر وأماكن الأنشطة التي تتناسب مع عدد الطلبة، الأجهزة والأدوات والمواد، حداثة أجهزة الكمبيوتر وتوفرها بأعداد كافية مع اتصالها بشبكة المعلومات الدولية(الانترنت) وتناسب كل ذلك مع عدد الطلبة إضافة إلى حداثة الكتب والمراجع الورقية والالكترونية.

ج/ الجامعة كمؤسسة بحثية: و تضم البحوث التطبيقية لحل مشاكل المجتمع والبيئة، توفير المناخ المناسب للبحث العلمي داخل الجامعات و الإمكانيات المناسبة لإجراء البحوث.

د/ الجامعة كمؤسسة ثقافية:تقوم على التأكيد على دور الجامعة في صنع المعرفة وإدارتها، تعميق الوعي بأهمية الجامعة كمنارة لنشر الثقافة في ربوع المجتمع، تفعيل دور الجامعة في مد جسور الحوار بين الثقافات لا التصادم فيما بينها و الأخذ بمفهوم منظومة آليات الثقافة بحيث تكون الجامعة جزءا فاعلا فيها.

ه/ الجامعة كمؤسسة بيئية:و ذلك بالتأكيد على دور الجامعة في الحفاظ على البيئة والمحيط ، تنمية موارد البيئية وحسن إدارتها، نشر الوعي البيئي في البيئة المحيطة و تعظيم دور الجامعة في حل المشاكل البيئية.

و/ الجامعة كمؤسسة مجتمعية: جودة الأداء في الجوانب السابقة (التربية، التعليم، البحث، الثقافة، البيئة) هي التي تحدد جودة أداء الجامعة في المجتمع من خلال تعميق الوعي بدور الجامعات في تقدم وازدهار المجتمعات والشعوب و التأكيد على دور الجامعة في حل مشاكل المجتمع[12].

3 * فوائد تطبيق نظام الجودة في التعليم:

اتصاف نظام الجودة بالشمولية في كافة مجالات الأداء الجامعي وارتباط الجودة بالإنتاجية في كافة مجالات العمل الجامعي. يجعل من تطبيق إدارة الجودة الشاملة في الجامعة شيء أساسي ومهم جدا للرفع من أدائها وتحقيق أهدافها، ويمكن إبراز هذه التأثيرات في النقاط التالية:

– تطوير النظام الإداري في الجامعة نتيجة وضوح الأدوار وتحديد المسؤوليات.

– الارتقاء بمستوى الخدمات التعليمية المقدمة للطلاب التي تنعكس على جوانب شخصياتهم.

– زيادة الكفاءة التعليمية ورفع مستوى الأداء لجميع الأكاديميين والإداريين.

– الوفاء بمتطلبات الطلاب والمجتمع والبحث العلمي والوصول إلى رضاهم

– توفير جو من التفاهم والتعاون والعلاقات الإنسانية السليمة بين العاملين.

– تمكين إدارة الجامعة من حل المشكلات بالطرق العلمية الصحيحة والتعامل معها من خلال الإجراءات التصحيحية والوقائية لمنع حدوثها مستقبلاً.

– رفع مستوى الوعي لدى المستفيدين من خدمات الجامعة من خلال إبراز الالتزام بنظام الجودة.

– الترابط والتكامل بين جميع الأكاديميين والإداريين في الجامعة والعمل بروح الفريق الواحد.

– تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة يمنح الجامعة احتراماً وتقديراً وصورة ذهبية إيجابية

– حماية الأمن القومى للدول عن طريق إمداد قطاعاتها المختلفة بخريجين قادرين على تحسين جودة الأداء فى كافة قطاعاتها (منظوماتها). وبذلك تقوى منظومة القوة الشاملة للدولة في مقابل منظومات العولمة السياسية والاقتصادية والتجارية ... إلخ.

– الارتقاء بجودة الأداء في منظومة البحث العلمي لأن البحث العلمي هو الوجه الآخر للتعليم فجودة مكونات منظومة التعليم سوف تنعكس إيجاباً على جودة أداء الخريجين العاملين في منظومة البحث العلمي لذا فإن إدارة الجودة الشاملة فى منظومة التعليم سوف يقابلها بالضرورة إدارة جودة شاملة في منظومة البحث العلمي تحسن من الأداء وترتفع بجودة المخرجات (البحوث)

– تعظيم دور الأداء في المجال البيئي عن طريق حماية البيئة وحسن إدارة مواردها وحل مشاكلها[13].

ثانيا: الذكاء الاصطناعي كضمان لتحقيق جودة الأداء الجامعي:

يعرف قطاع التعليم العالي منذ الاستقلال العديد من الإصلاحات تماشيا و التطور المحلي و العالمي من أجل جعل مؤسسات التعليم العالي منارة للعلم و المعرفة وانفتاحها مع محيطها الاجتماعي و الاقتصادي خاصة و نحن في عصر المعرفة حاليا، أين أصبحت هذه الأخيرة مصدرا أساسيا للنمو و محركا لجميع الأنشطة الاقتصادية، و عليه لا يقتصر دور الجامعات في تزويد الطلبة بالمعارف داخل القاعات الدراسية فقط، بل تعداها إلى النهوض بالمجتمع و قيادة عمليات التغيير و التطوير لتحقيق أهداف التنمية الشاملة في المجتمع.

1* توظيف الذكاء الاصطناعي في منظومة التعليم العالي:

إن الذكاء الاصطناعي ضرورة حتمية في ظل العصرنة و الرقمنة التي فرضها عصر التكنولوجيا و الحداثة لما له من إيجابيات تعود بالنفع في مختلف القطاعات خاصة الجانب التعليمي، حيث يعمل بالدرجة الأولى على تخفيض التكاليف الإدارية و الحد من تفشي ظاهرة البيروقراطية و المحسوبية في المدارس و الجامعات.

واجهت الجامعات الجزائرية عدة تحديات تتعلق بتمويل البحث العلمي و تكييف الجهود في مجال المعلومات و المعلوماتية، وجب عليها أن :

– إعادة تخطيط التعليم العالي من خلال العناية بالاستراتيجية التعليم المعتمدة لدى المعاهد و المدارس العليا.

– تنويع أنماط الجامعات و تطوير مناهج التعليم العالي مع ما يتفق و حاجات المجتمع.

إن نظم التعليم في الجامعات الجزائرية تهتم بتسليم الشهادة للخريجين دون الاهتمام بنوعية المعرفة و المهارة، و عليه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي بها يساهم بدرجة كبيرة ضمان الجودة في بعض ميادينها، كونه يقوم مقام الأساتذة من جهة و تخفيف معاناتهم من جهة أخرى[14].

2* دور الذكاء الاصطناعي في جودة الأداء الجامعي:

تعتبر وحدة ضمان جودة الأداء الجامعي من الوحدات المهمة في أي مؤسسة تعليمية، حيث و في إطار سعيها لوضع خطط و برامج تهدف إلى تحسين أداء و جودة التعليم فيها و مواكبة التطورات العلمية و التقنية لتلبية متطلبات سوق العمل في مختلف المجالات بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات و برمجة الكمبيوتر.

أصبحت الجامعات المعاصرة تواجه تحديات غير مسبوقة بسبب التغيرات الناتجة عن الثورة المعلوماتية و التنمية، حيث شهدت انعطافا واسعا على مستوى الفكر الإداري فأخذت الجامعة مختلف الآليات لتحقيق أهدافها المتعلقة بتحسين أداء الإدارة الجامعية من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لاحتوائه على مجموعة من المبادئ التي تعمل على أداء العمل المتكامل بصفة متميزة من الجودة و النوعية، و تحسين المخرجات الجامعية بواسطة جودة العمليات التعليمية مما يتطلب إدارة واعية قادرة على زيادة التفاعل بين الجامعة و المجتمع عبر برامج متعددة و أنشطة متنوعة.

إن توظيف الذكاء الاصطناعي في الأداء الجامعي يعمل على تحسين مستوى أداء الخدمات داخل المؤسسة و تحقيق الشفافية الإدارية، لذا وجب تدريب الهيئة البشرية القائمة على الإدارة في جل المستويات ليكونوا قادرين على استيعاب الذكاء الاصطناعي و توظيفه في الأعمال الإدارية، و بالتالي تحويل طبيعة هذه الأخيرة من ورقية إلى إلكترونية باستعمال برامج و تقنيات متطورة.

و لتوظيف الذكاء الاصطناعي داخل الجامعة، فإنه يحتاج إلى إعداد مسبق و تنفيذ دقيق بالإضافة إلى توافر بيئة مناسبة من أجل تحقيق الأهداف المنتظرة و لإيجاد أفضل مستوى من الخدمات، فهو يعد وسيلة لتطوير طرق التدريس و التعليم للحصول على تعلم فعال.

يعتبر الذكاء الاصطناعي من التقنيات الالكترونية التي تعمل وفق معطيات خاصة لها القدرة استقبال المعلومات و تخزينها و معالجتها و استخدامها وفق برامج تعمل على تلبية حاجات الطلاب، و استخدامه كأحد الأساليب التكنولوجية التي تخدم التعليم الذاتي مما يساعد على زيادة التحصيل الجامعي[15].

قد يكون تطبيق الذكاء الاصطناعي مستقبل التعليم الحديث لما له من فوائد في التحصيل باعتباره ثروة مرتبطة بالاستثمار، كما أن استخدامه في التعليم العالي يعد أولوية في الوقت الحالي مع جميع التخصصات العلمية[16].

و عليه إن الذكاء الاصطناعي يلعب دورا هاما في جودة الأداء الجامعي و قدرة الجامعة على تقديم خدمات متطورة باستخدام الذكاء الاصطناعي يعد مؤشرا لجودة الأداء فيها.

الخاتمة:

تعد جودة التعليم مطلبا لتحقيق الأهداف والطموحات التي تسعى إليها المؤسسات التعليمية وصولا إلى الإتقان والتميز، وكغيرها من الأدوات فان الجودة التعليمية تحتاج إلى ما يدل على كفاءتها ونجاح تطبيقها. و أن كفاءة الاقتصاد تتوقف على الكفاءة الإنتاجية للتعليم وهو ما تحاول الجودة الوصول إلى تحقيقه لإعداد الكفاءات القادرة على المنافسة في سوق العمل الدولة.

إن الجودة نظام جديد ومحسن ومطّور للإدارة يتسم بالديمومة و البقاء، ويمكن تلخيص فوائد تطبيقه في الجامعات بتحقيق تحسين كفاية الإدارة الجامعة، تطوير المناهج، تطوير أساليب القياس والتقويم ، تحسين الاهتمام باستخدام تكنولوجيا التعليم رفع مستوى أداء العاملين و زيادة انتاجات البحث العلمي في الجامعة وتحسين الاقتصاد الوطني بشكل عام، و بالتالي لابد للجامعات الجزائرية تبني تقنية الذكاء الاصطناعي كضرورة لتحسين أداء الخدمة التعليمية و توفير قسم خاص بالذكاء الاصطناعي في الجامعات يعمل على تكوين فئة متخصصة في هذا المجال.

الهوامش:

---

(1) سيدي أحمد كبداني ، عبد القادر بادن، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم، دراسة ميدانية، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد 10، العدد01 لسنة 2021، ص: 153-176.

(2) مبارك بوعلاق، مؤشر قياس مستوى الخدمة المقدمة للطلاب "دراسة مقارنة جامعتين أردنيتين (جامعة خاصة و حكومية) و جامعة جزائرية(جامعة ورقلة)، المؤتمر الدولي حول ضمان الجودة في التعليم العالي، ص: 28-29.

(3) ناصري زواوي، سبل تعزيز جودة التعليم في الجامعة الجزائرية، مجلة جامعة وهران (2)، مجلد 07، العدد 01 جوان 2022، ص: 66-73.

(4) إبراهيم بوالفلفل، معوقات تطبيق معايير الجودة في نظام الجديد ل.م.د من وجهة نظر الأساتذة" دراسة ميدانية بجامعة جيجل، المؤتمر الدولي حول ضمان الجودة في التعليم العالي، ص: 44-45.

(5) كتفي عزوز، مناصرية عمر، جودة الأداء الأستاذ الجامعي في ضوء المستويات المعيارية العالمية من وجهة نظر بعض الأساتذة "دراسة ميدانية بجامعة مسيلة الجزائر"، مجلة كليات التربية، العدد 13، مارس 2019، ص: 43-68.

(6) جريبي السبتي، بوخدنة أمنة، إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي و دورها في تحسين الأداء الجامعي، المؤتمر الدولي حول ضمان الجودة في التعليم العالي.

(7) حسن ياسين طعمة، دور تطبيق معايير الجودة التعليم الجامعي في تعزيز جودة الأداء الأكاديمي في الجامعات الأردنية" دراسة حالة جامعة الزرقاء قي الأردن"، مجلة الإدارة و التنمية للبحوث و الدراسات ، العدد 04 ، ص: 139-172.

(8) بوديل لامية، جودة آداء الأستاذ الجامعي من وجهة نظر الطلبة- دراسة ميدانية بقسم علم النفس و علوم التربية، مذكرة لاستكمال شهادة ماستر أكاديمي جامعة ورقلة، 2015/2014، ص: 24.

(9) صالح أحمد أمين عباية، تقييم جودة الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريس بكلية الآداب مصراتة- ليبيا، مجلة العربية لضمان جودة التعليم، المجلد 04، العدد 08 لسنة 2011، ص: 04-05.

(10)صوفيا هبيتة، هدى غنامي، مساهمة تقويم الأداء الجامعي في تحسين جودة التعليم العالي، مذكرة لاستكمال شهادة ماستر في العلوم التربية تخصص ارشاد و توجيه لسنة 2017 ، ص: 50 و ما بعدها.

(11)أسماء لشهب، خيرة لزعر، تقويم البرامج الجامعية في ضوء معايير (انكيت) للجودة و علاقتها بجودة الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية، مجلة العلوم النفسية و التربوية، المجلد 08، العدد 01 افريل 2019 ، ص: 326-342.

(12)منصور بن زاهي، عبد الغني دادن، تقييم مستويات الجودة بجامعة قاصدي مرباح ورقلة من خلال آراء الطلبة ، المؤتمر الدولي حول ضمان الجودة في التعليم العالي ،ص: 03-04.

(13)جريبي السبتي، بوخدنة أمنة، إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي و دورها في تحسين الأداء الجامعي، المرجع السابق.

(14)سجود أحمد المقيطي، واقع توظيف الذكاء الاصطناعي و علاقته بجودة آداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، قدمت الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية ، تخصص الإدارة و القيادة التربوية، قسم الإدارة و المناهج، جامعة الشرق الأوسط، حزيران 2021، ص: 18-21.

(15) سيدي أحمد كبداني ، عبد القادر بادن، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم، دراسة ميدانية، المرجع السابق ،ص: 153-17

النظرة المستقبلية للذكاء الاصطناعي في الجزائر من خلال تجربة معهد نوميديا للتكنولوجيا: المدينة الجديدة سيدي عبد الله نموذجا.

هجيرة بلعباس
باحثة دكتوراه
جامعة وهران 01 أحمد بن بلة
belabbas.hadjira@edu.univ-oran1.dz

فتيحة قوميد
أستاذة محاضرة "أ"
جامعة وهران 01 أحمد بن بلة
goumid.fatiha@univ-oran1.dz

مخبر البحث في أنظمة المعلومات والأرشيف في الجزائر (LASIA)

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي،كونه علم استقل عن علم الحاسوب وأصبح علم بحد ذاته،دفع بالجامعات إلى الاهتمام بتدريس فروعه وتطبيقاته في مرافق التعليم العالي والبحث العلمي،وحتى خوض تجربة تأسيس جامعات ومعاهد عليا تواكب متطلبات عصر الذكاء الاصطناعي التي تقوم على العديد من التقنيات الحديثة الفائقة،تعتمد بشكل كبير على التطوير الآلي في أداء مهام يعجز الإنسان على أدائها،ولكي نصل إلى هذا المستوى من الذكاء و معرفة تجربة إنشاء جامعة خاصة بالذكاء الاصطناعي،مثل ما هو الحال بقطاع التعليم العالي والبحث العلمي بالجزائر،الذي شهد مبادرة استثنائية في استغلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي،بفتح أول جامعة خاصة مختصة بالذكاء الاصطناعي،وذلك بالاعتماد على معايير ومناهج عالمية لتحسين جودة التدريس،حيث تم اعتماد المنهج الوصفي الذي نعرض من خلاله مستقبل الذكاء الاصطناعي واستخدام تطبيقاته في مرافق التعليم العالي و مجال الأبحاث العلمية الأكاديمية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي،المدينة الذكية،معهد نوميديا للتكنولوجيا، تكنولوجيا التعلم الذكي. الذكية،

مقدمة:

شهدت العديد من القطاعات تطورات هائلة في تبني تقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي،وتكنولوجيا النانو التي ظهرت في الثورة الصناعية الرابعة خاصة في الدول المتطورة،وما

لبثت أن وظفت في مجال التعليم عامة و التعليم العالي والبحث العلمي خاصة،أين لاقت استحسانا وإقبالا للرفع من كفاءة الطلاب وتحسين جودة التعليم الافتراضي،حيث تم عقد العديد من الندوات العالمية التي تنادي بضرورة خلق مجتمع معرفي،من أجل كسر الهوة بين المجتمعات المتقدمة والمجتمعات المتخلفة والاستثمار في مجال التعليم العالي والبحث العلمي من خلال استغلال تكنولوجيا الواقع الافتراضي المعزز منها تقنية الميتافيرس التي طورت مختلف المجالات منها السياحة،الرياضة،الطب،العقار،التعليم...ناهيك عن المساعي العربية في عقد المؤتمرات التي طرحت العديد من المواضيع منها الحديث عن تحسين جودة التعليم في المنطقة العربية،والجزائر هي الأخرى نظمت ملتقيات وطنية ودولية حول الممارسات الرقمية بالجامعة،كما عملت أيضا على تحسين جودة التعليم العالي من خلال مساعي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في إنجاز المنصات الرقمية لفائدة مكونات الأسرة الجامعية.وقد زاد الولوج إليها خاصة بعد ظهور جائحة كوفيد **covid19** والتحديات التي طرحها والآفاق المستقبلية للجامعات الجزائرية في تطوير تقنيات التعليم الافتراضي بالاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

حاول قطاع التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر استغلال التكنولوجيات الحديثة وتوظيفها في المناهج التعليمية،وحتى يمكن معرفة مدى استخدام الجامعة الجزائرية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي لابد من طرح الإشكالية الآتية:هل يمكن اعتبار معهد نوميديا للتكنولوجيا تجربة ناجحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الجزائر؟

- **مفهوم الذكاء الاصطناعي:**

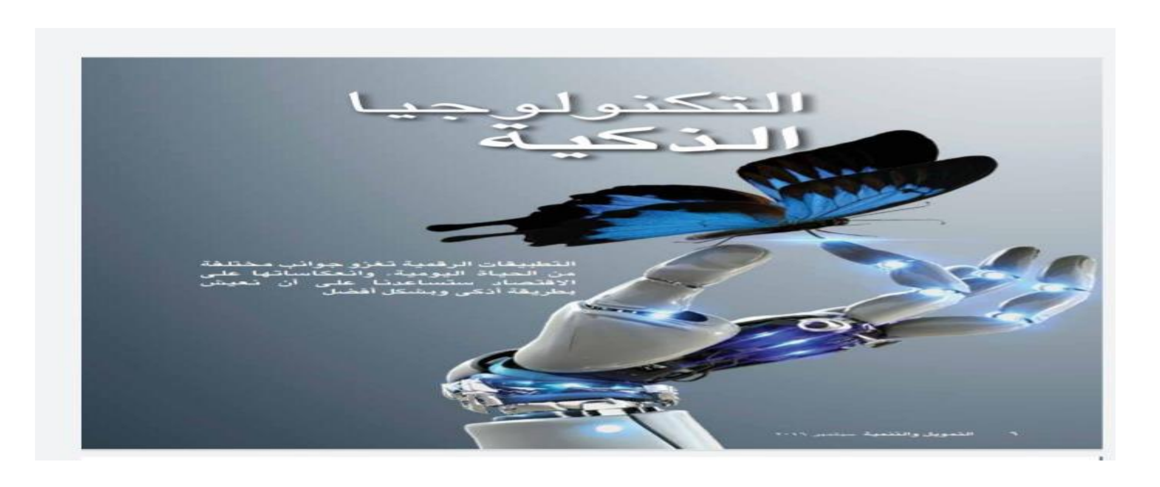
الذكاء الاصطناعي مصطلح يتضمن عادة الكثير من القدرات العقلية المتعلقة بالقدرة على التحليل والتخطيط وحل المشاكل وسرعة المحاكاة العقلية،كما يشمل القدرة على التفكير المجرد وجمع وتنسيق الأفكار،التقاط اللغات وسرعة التعلم.[1]

- **التعلم الذكي:**

---

[1] صيمود،ليندة،دهماني،سهيلة،**الذكاء الاصطناعي تقنية رقمية تقود إلى ابتكار تجربة تعليمية ناشئة في الجزائر:شركة انكيديا أنموذجا**،مجلة الدراسات الإعلامية والإتصالية،مج02،ع02،جامعة الجزائر3،جامعة خنشلة،90،2022.

يعرف على أنه مكان التعلم أو مساحة النشاط التفاعلي التي يمكن أن تستشعر سيناريوهات التعلم،وتحدد خصائص الطلبة،وتوفر موارد التعلم المناسبة،والأدوات التفاعلية الملائمة وتسجل عملية التعلم تلقائيا،وتقيم نتائج التعلم من أجل تعزيز التعلم الفعال[1].



1- اعتماد الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بين الوضع الراهن ورؤى المستقبل:

زاد الاهتمام بشكل كبير على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بعد انتشار جائحة كوفيد **19**،ليصبح معيارا في كل جانب من جوانب التعليم العالي،حيث فرض على الجامعات إعادة حساباتها بوضع خطط إستراتيجية لتطويرها وفق مناهج تعليمية تحاكي قدرات الذكاء الاصطناعي وتعمل على تطبيقها ولما لا تعميمها مستقبلا.

2- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

يقول **أوي ستيوارت**"توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصا كثيرة للعالم النامي لسد الفجوة الرقمية وإنشاء مجتمع أكثر شمولا"[2]. ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي نجد:

- **المحتوى الذكي:**

يقترن الذكاء الاصطناعي بالتعليم،و يمكن أن تكون التقنيات الحديثة هي كل ما يتطلبه الأمر لضمان تحقيق الطلبة أعلى مراتب النجاح الأكاديمي.ويتضمن المحتوى الذكي المحتوى الافتراضي مثل عقد الاجتماعات وتقديم المحاضرات عن طريق الفيديو،بالإضافة إلى استخدام منصة نتكس

---

[1] محمد عبدالله البدو،أمل،**التعلم الذكي والمستقبل التعليمي في القرن الحادي والعشرين**،جامعة العلوم الإبداعية:الإمارات العربية المتحدة،مجلة البحوث التربوية والتعليمية،مج9،ع2020،1،ص16.

[2] ستيوارت،أوي،**الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح العام**،https://www.itu.int تاريخ زيارة الموقع 2022/11/26.

Netex التعليمية التي تمكن الأساتذة من ابتكار مناهج الكترونية،تشمل هذه المنصة برامج المساعدة عبر الانترنت[1].

➢ **أنظمة التعليم الذكية:**

يمكن النظر إلى نظم التعليم الذكية على أنها نظم خبيرة في مجال التعليم أو نظم خبيرة تعليمية،وكما تهدف النظم الخبيرة إلى محاكاة الخبير البشري وتمثيل معرفته وخبرته،فإن المبدأ في تنظم التعليم الذكية هو محاكاة المعلم البشري في سلوكه وتصرفاته وقراراته في المواقف التعليمية،ومحاكاة عمليات التفكير لديه في معالجة المسائل والمشكلات المتعلقة بموضوع الدراسة[2].



➢ **تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز:**

شاع استخدام تقنية الواقع الافتراضي من خلال محاكاة تفاعلية يشعر المستخدم لها وكأنه يعيش التجربة مثل زيارة أماكن وهو جالس في مكانه،هذا التفاعل يجعله في اندماج كلي وجزءً من تجربة ليس لها وجود،باستخدام أجهزة خاصة مطورة على استشعار الحركة والأصوات.

أما فيما يخص تقنية الواقع المعزز ،فهي تختلف عن سابقتها كونها تنقل المشاهد للمستخدم بعرض ثنائي أو ثلاثي الأبعاد،يتم دمج هذه المشاهد أمامه لخلق عرض واقع مركب،كما يمكن من خلالها محاكاة عمليات معقدة كالعمليات الجراحية أو القيام بتشريح جسم الإنسان لطلبة الطب على سبيل المثال[3].

---

[1] https://wod-club.net تاريخ زيارة الموقع 2022/12/01

[2] برسولي،فوزية،عبد الصمد،سميرة،**توظيف التكنولوجيا للارتقاء بجودة التعليم العالي:مدخل نظم التعلم الذكية**،مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية،ع4،ديسمبر 2018،ص167.

[3] مختار ،بكاري،**تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم**،مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية،مج06،ع01،جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر:الجزائر،2022،ص297,

3- التحديات التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

واجهت المعاهد والجامعات كغيرها من المؤسسات مجموعة من التحديات في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي،منها:

- نقص الكوادر البشرية المؤهلة.
- عدم توفر البنية التحتية من الاتصالات السلكية واللاسلكية اللازمة والحواسيب والبرمجيات.
- تصميم وإعداد المناهج والمحتوى التعليمي الذكي[1].

4- الجامعات الخاصة بالذكاء الاصطناعي في الجزائر أي واقع وأي مستقبل:

من خلال للمرسوم التنفيذي رقم **16-216** المؤرخ في **11** أوت **2016** المتضمن المصادقة على مخطط تهيئة المدينة الجديدة لسيدي عبد الله بالجزائر العاصمة،حيث استمدت تسميتها من مجموع الوظائف (البحوث العلمية،التكوين،وظائف الدعم والتكنولوجيا المتقدمة)[2].

وتبعا لذلك أطلق البروفيسور والعالم الجزائري **بلقاسم حبة** أول جامعة خاصة متخصصة في الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا بالجزائر العاصمة،معتمدة من طرف وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في علوم الكمبيوتر و الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة، وهو الاختصاص الوحيد في شمال إفريقيا،يعلم الطلاب الذكاء الاصطناعي[3].

4-1 معهد نوميديا أول جامعة جزائرية في الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا:

أعلن البروفيسور والعالم الجزائري **بلقاسم حبة** عن إنشاء أول جامعة خاصة متخصصة في الذكاء الاصطناعي باسم نوميديا للتكنولوجيا،بمنطقة الرحمانية بالجزائر العاصمة[4].تدرس فيها اختصاصات عدة، علوم الكمبيوتر والتكنولوجيا الحديثة والأمن السيبراني والأنظمة المستقلة والحوسبة السحابية،نالت اعتمادها رسميا من طرف وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،لتفتح أبوابها أمام الطلبة عام **2021**.

---

[1] زروقي،رياض،فالتة،أميرة،**دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي**،المجلة العربية للتربية النوعية،مج04،ع12،جامعة محمد خيضر بسكرة،الجزائر،جامعة باتنة،الجزائر،أفريل 2020،ص07.

[2] https:www.mhuv.gov.dz 2022/11/23 تاريخ زيارة الموقع

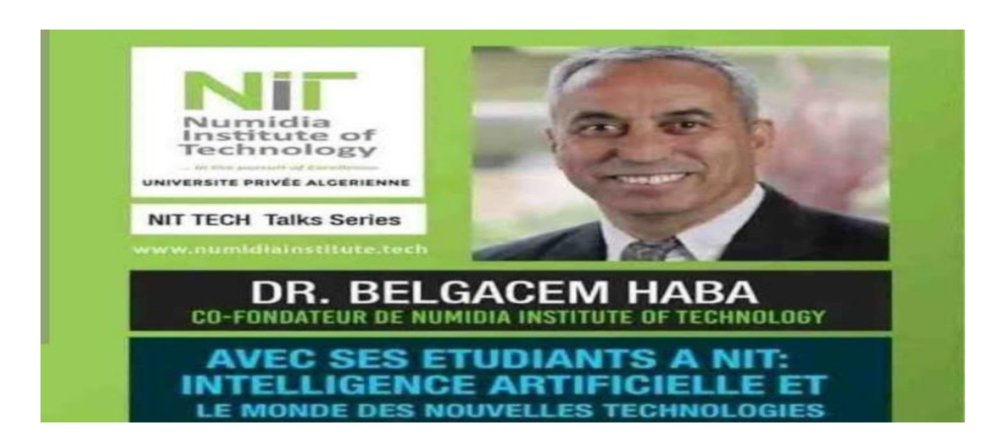
[3] https://ultraalgerie.ultrasawt.com .2022/11/24 تاريخ زيارة الموقع

[4] https://www.djalia-dz.com 2022/12/03 تاريخ زيارة الموقع



4-1 نبذة عن البروفيسور بلقاسم حبة:

البروفيسور بلقاسم حبة متحصل على جائزة وسام العالم الجزائري لسنة **2015**،تم تكريمه مؤخرا بوسام الاستحقاق الوطني بدرجة عشير من قبل رئيس الجمهورية عبد المجيد تبون،كما سجل حضوره في قائمة الباحثين المائة الأكثر اختراعا في العالم،حيث يملك في رصيده **1500** براءة اختراع في مجال الحوسبة والانترنت في أمريكا واليابان...[1]



4-2 الجزائر خطوة أولى في عالم الذكاء الاصطناعي:

بدأت الجزائر أولى خطواتها لولوج عالم التكنولوجيا الدقيقة وإن كان هناك العديد من المعاهد السباقة في مجال تدريس التكنولوجيات الحديثة في الجزائر،إلا أن هذا المعهد يعتبر نموذجا فريدا من نوعه، خاص بتدريس الذكاء الاصطناعي، يستقبل نخبة الطلبة قصد تكوينهم وفق مقاييس عالمية عالية المستوى تحت إشراف أساتذة متميزين من داخل وخارج الجزائر[2]. حيث تتمل فلسفة الجامعة في دمج مرونة النظام التعليمي الأمريكي وتكييفه مع منهجية التعليم المحلي.

---

[1] https://his.edu.dz2022/12/09 تاريخ زيارة الموقع

[2] https://raseef.net.2022/12/03 تاريخ زيارة الموقع



5- أهداف معهد نوميديا للتكنولوجيا أو المدرسة الوطنية للذكاء الاصطناعي سيدي عبد الله الجزائر العاصمة:

1. ضمان تدريب خريجين وإطارات هامة في عجلة الاقتصاد الوطني ويكونون مؤهلين تأهيلا عاليا.
2. إدخال بعد الابتكار ونقل التكنولوجيا،وريادة الأعمال في برنامج تكوين الطلبة.
3. تمكين الطلاب من أساليب البحث العلمي، وتوفير التدريب من خلال البحث ومن أجله.
4. المساهمة في إنتاج ونشر المعرفة واكتسابها وتطويرها.
5. تعزيز أنشطة التعليم المتواصل، وتحسين الأداء وإعادة التدريب لإطارات القطاعات الاجتماعية والاقتصادية.
6. تعميم الثقافة الرقمية.



فيما يتعلق بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي،فإن المعهد له مهمة أساسية تتمل في:

1. المساهمة في الجهد الوطني للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

2. تعزيز تطوير العلوم والتكنولوجيا.
3. المشاركة في تعزيز الإمكانات التقنية الوطنية.
4. المساهمة في تطوير البحوث العلمية الأساسية والتطبيقية.
5. تثمين نتائج البحث العلمي ونشر المعلومات العلمية والتقنية.
6. المساهمة في الجهد الوطني لإنتاج علمي عالي الجودة.
7. تلبية توقعات الطلاب الذين سيتولون مشروع الجزائر في مجال الذكاء الاصطناعي.
8. التركيز على جودة التعليم والابتكار وريادة الأعمال من خلال تزويد الطلاب بتعليم تقني ومهارات عامة.
9. دعم الدولة الجزائرية في تطبيق الخطة الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي **2030/2020**[1].

6- نظرة مستقبلية لمعهد نوميديا للتكنولوجيا:

صممت برامج المقررات للسنوات الخمس لتعطي تكوينا صلبا في المجالات التالية:

6-1 الأسس الضرورية في الرياضيات والاحتمالات والإحصاء... الخ.

6-2 تكوين قوي في الإعلام الآلي بحيث يكون خريج المعهد متمكنا من المواد المهمة (برمجة، قواعد البيانات، هندسة البرمجيات، الشبكات الحاسوبية، أمن المعلومات، برمجة الويب ، هندسة الحواسيب، الخ...) وهذا يعطي كل القوة لخريج المعهد كمهندس في الإعلام الآلي وفي الذكاء الاصطناعي.

6-3 مواد عديدة في الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والتعلم في العمق، وتنقيب البيانات، معالجة اللغات الحية، وعدة مواد أخرى.

6-4 مقررات في علم التسيير تسيير المؤسسات، المقاولات،تربصات داخل مؤسسات اقتصادية...الخ .كما أن العلاقات مع المؤسسات الاقتصادية ستكون أساسية في تكوين الطلاب.

6-5 يضم المعهد نخبة من الباحثين الجزائريين في مجالات الذكاء الاصطناعي من داخل وخارج الوطن وهم من الباحثين والأكاديميين من الفئة الأولى أي بأعلى من 15، وقد قبلوا أن يساهموا كمجلس علمي لمتابعة تطور المعهد،وقد عرض بعضهم استعدادهم للتدريس في المعهد. وهذا يدل على مدى وعيهم بأهمية المشروع استراتيجيا وعلميا[2].

---

[1] تاريخ زيارة الموقع 2022/11/26. ensia<https://eddirasa.com

[2] https://eddirasa.com 2022/12/27تاريخ زيارة الموقع

7- جدل حول إنشاء معهد نوميديا للتكنولوجيا في الجزائر انتقادات وتساؤلات :

مع انتشار الخبر على منصات التواصل الاجتماعي، انقلبت الآراء الداعمة للفكرة إلى انتقاد بدرجة بلغت حدّ التهكم، وذلك بسبب المقر الذي يحتضن "جامعة نوميديا"، والمُتمثل في بناية سكنية تعلو مستودعات تجارية، وهو ما جعل البعض يتساءل، هل هذه حقًا جامعة؟.

1-6 انتقاد:

في سياق الانتقادات الموجّهة لجامعة نوميديا للتكنولوجيا،قال الإعلامي حاتم غندير "كنت أتمنى ألّا يفتتح مشروع معهد "نوميديا للتكنولوجيا" وهي أوّل جامعة خاصة من نوعها في البلاد بهذا الشكل غير اللائق في فيلا،عمارة صغيرة لأسباب كثيرة".

وعلّل الإعلامي بقناة الجزيرة رأيه مخاطبًا بلقاسم حبّة: "كنا نتوقع أن تكون هذه الجامعة نموذجًا عمليًا ومثالًا للجامعات الخاصة والجامعات عمومًا في الجزائر.وهذا من حيث اختيار الموقع، والهندسة المعمارية على نمط جزائري وعصري وحديقة فسيحة، وليس مجرّد مبنى ربما يصلح للنوم أكثر وليس للعيش".

أردف: "هناك من يُبرر أن هذه بداية وأن مشاريع عملاقة مثل أمازون بدأت في مرآب لكنك تعلم أن تلك المشاريع بدأت مغمورة من قبل أشخاص مغمورين حينها لا أحد يعرفهم،على عكسك أنت العالم الكبير".

وعلى نفس النهج دوّن **عمار سيغة** "البناية التي احتضنت المعهد والتي لا تعدو أن تكون مسكنًا يحتوي مستودعات في الطابق الأرضي وطابقين وسطح بما يجسد العقلية المعمارية الجزائرية،أطلت ومضة إشهارية للمعهد والذي يُروّج له على أنه جامعة وتطبق المناهج الأميركية في تدريس تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى هنا لا شيء يبعث على التشجيع والتقبل بالنسبة لي.

وأضاف:"كان من الممكن لبلقاسم حبة خوض تجربة تكون بمستوى ما يحمله من خبرة في جامعات الولايات المتحدة الأميريكة، وفي شركاتها الإلكترونية والصناعية. وكان له أن يجسّد مشروعًا بحجم الجامعات الأمريكية الموجودة في عديد الدول كالأردن ومصر والإمارات العربية المتحدة والسعودية وغيرها".

وختم **سيغة** قوله:"كان له أن ينأى عن كل فرصة للتنمر عليه وجعله مسخرة بين الفايسبوكيين، فعلى الرغم من زخم وفخامة المشروع (تسمية أول جامعة خاصة) وما يحمله اسم الجامعة من دلالات ومن معاهد وكليات والتي تُرقِيها لمصاف جامعة تجمع كل العلوم".

من جهته،وقال **شنوف أحمد مجاهد** "إن مجموعة من الانتهازيين استغلت ظهور بلقاسم حبة وانبهار الجزائريين به وأسست جامعة بمواصفات وشكليات جزائرية خالصة".

وتابع:"زبدة تجارب وخبرات الرجل لم تكن موجودة ولن تكون فالقوم أرادوا استغلال اسمه وهو أراد نصيبًا من الظهور، والرجل ليس إلا عضوًا استشاريًا فيها".

فيما علق **منصوري هشام**:"لم أتخيل جامعة على النموذج الأوروبي آو الأمريكي، لكنني أعتقد أنّ كلمة جامعة خاصّة كلمة كبيرة."

6-2 رأي مخالف:

وعكس ما سبق،يعتقد **رضا شيوخي** أن "مقارنة الجامعة التي أسسها بلقاسم حبة بكبرى الجامعات الحكومية غير مؤسس وغير منطقي لامتلاك الجامعات هياكل ضخمة توفرها الدولة الجزائرية وتنفق عليها الملايارات مع مجانية التعليم والنتائج يعلمها العام والخاص، أما جامعة البروفيسور حبة فلها ميزانية محددة ومدروسة من كل الجوانب، وبانتظار مخرجات هذه الجامعة ستكون المقارنة والتقييم ذات أساس سليم ومنطقي".

فيما قال **بارودي حميدة** إنّ "جامعة بلقاسم حبّة ينعتها العملاء ومن ورائهم الجُهال والحمقى بكل نقيصة، يقول بعضهم ليست فيها معايير السلامة وآخر هي تشبه مسكن وآخر مخبزة ونُباح كثير"، مضيفًا: "الرجل سنّ سنة حسنة لأول جامعة من نوعها في الجزائر."

وختم **بارودي** تدوينته بالقول:"التكنولوجيا لا تتطلب جامعات بحجم ملعب كرة قدم".[1]

خاتمة:

من خلال محاولتنا لمعرفة مستقبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعة الجزائرية،تبين أن له دور فعال داخل الجامعة خاصة بعد أزمة كوفيد **19** الأخيرة التي أدت إلى غلق أبواب الجامعة ،هذا ما دفع بها إلى إعادة التفكير في تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم، وبهذا يكمن اعتبار إنشاء معهد نوميديا للتكنولوجيا الخاص بتدريس الطلاب تقنيات الذكاء الاصطناعي،خطوة إيجابية بغض النظر عن الانتقادات التي أحدثت ضجة إعلامية من قبل بعض السلبيين الذين ركزوا عن الظاهر وأهملوا الفكرة التي أنشئ من أجلها المعهد،في حين أن الجوهر

---

[1] https://eddirasa.com2022/12/27تاريخ زيارة الموقع

الأساسي هو العمل على التزاوج بين المناهج العالمية (الأمريكية) والوطنية في تدريس الذكاء الاصطناعي وكذا الموقف الداعم من المعهد الأمريكي وموافقة وزارة التعليم العالي والبحث العملي على تطبيق المشروع وجعله جامعة خاصة بالذكاء الاصطناعي،مما يجعل مثل هذه المبادرات مشروعا ناجحا.

اقتراحات:

- ✓ دعم مثل هذه المشاريع وتطبيقها على أرض الواقع من أجل بالنهوض بقطاع التعليم العالي والبحث العلمي.
- ✓ استثمار التمويل المالي في تحسين جودة التعليم العالي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية وأبعادها.
- ✓ الاعتراف بمجهودات النخبة الجزائرية في مجال الأبحاث العلمية.

قائمة المراجع والمصادر:

1. برسولي،فوزية،عبد الصمد،سميرة،**توظيف التكنولوجيا للارتقاء بجودة التعليم العالي:مدخل نظم التعلم الذكية**،مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية،ع4،ديسمبر 2018،.
2. زروقي،رياض،فالتة،أميرة،**دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي**،المجلة العربية للتربية النوعية،مج04، ع12،جامعة محمد خيضر بسكرة،الجزائر ،جامعة باتنة،الجزائر ،أفريل 2020.
3. ستيوارت،أوي،**الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح العام**،د.س.د.ن.
4. صيمود،ليندة، دهماني،سهيلة،**الذكاء الاصطناعي تقنية رقمية تقود إلى ابتكار تجربة تعليمية ناشئة في الجزائر:شركة انكيديا أنموذجا**،مجلة الدراسات الإعلامية والإتصالية ،مج02،ع 02،جامعة الجزائر3،جامعة خنشلة،90،2022.
5. محمد عبدالله البدو،أمل،**التعلم الذكي والمستقبل التعليمي في القرن الحادي والعشرين**،جامعة العلوم الإبداعية:الإمارات العربية المتحدة،مجلة البحوث التربوية والتعليمية،مج9، ع2020،1.

6. مختار ،بكاري،**تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم**،مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية،مج06،ع01،جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر :الجزائر،2022.
7. https://wod-club.net2022/12/01 تاريخ زيارة الموقع
8. ensia<https://eddirasa.com .2022/11/26 تاريخ زيارة الموقع
9. https://eddirasa.com2022/12/27تاريخ زيارة الموقع
10. https://his.edu.dz2022/12/09 تاريخ زيارة الموقع
11. https://raseef.net2022/12/03 تاريخ زيارة الموقع
12. https://ultraalgeria.ultrasawt.com2022/12/19 تاريخ زيارة الموقع
13. https://www.djalia-dz.com 2022/12/03 تاريخ زيارة الموقع
14. https://www.itu.int.2022/11/26 تاريخ زيارة الموقع
15. https://ultraalgeria.ultrasawt.com.2022/12/19 تاريخ زيارة الموقع
16. https:www.mhuv.gov.dz 2022/11/23 تاريخ زيارة الموقع
17. تاريخ زيارة الموقع 2022/11/24.https://ultraalgerie.ultrasawt.com

توجيهات اليونسكو لواضعي السياسات بشأن إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: إسقاط على و اقع جز ائري

د/ بن الشيخ النوي

جامعة المسيلة

الملخص :

يجمع المختصون أن الاستخدام المنهجي والمنظم للذكاء الاصطناعي في التعليم عموما من شأنه أن يرفع القدرة على مواجهة أكبر المعوقات في مجال التعليم، وابتكار ممارسات ذكية في مناهج التعليم والتعلم، ووفقا للقانون والتعاون الدولي، فإن هذا في نهاية المطاف يحقق تسريع التقدم نحو تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة. وفي هذا المجال الدولي تلعب منظمة اليونسكو دور الأداة الرئيسية للتعاون الدولي من خلال دعم الدول لتسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم التعليم عموما ودعم التعليم العالي خصوصا، و حسب تعريف Katie Hafner فـ"**التعليم الذكي**" هو نظام يضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر و ذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن يبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم، وتقديم الدعم اللازم له في الوقت المناسب.

وإذا كان من المهم جدا لجودة التعليم العالي أن نعرف ونتقن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تستخدم في مجال التعليم عموما والتعليم العالي خصوصا، فإنه من الأهم والمرتبط أيضا لجودة التعليم العالي أن نعرف القاعدة والأساس الذي على أساسة ندمج هذه التكنولوجيا في مجال التعليم لتحقيق هدف جودة التعليم، فهذه الجودة تقترن حتما بعدالة وديمقراطية التعليم وتيسير نفقاته، والشفافية والقضاء على التمييز بين الجنسين فيه، فضلا عن ذلك وجب أن نعرف تقنيا ونظريا المجالات ذات الأولوية والأنسب التي ننطلق منها في الميدان لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجالات التعليم العالي، وكل ما سلف ذكره يرشدنا إليه التعاون الدولي من خلال الوثائق القانونية والتقنية التي تجسدت في إطار منظمة اليونسكو على سبيل المثال فهي تحدد نظريا وقانونيا وتقنيا مراحل وأسس منهجية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وتحدد للدول وعاءا للتعاون الدولي التقني والقانوني في هذا المجال .

ومن الأهداف التي المرجو تحقيقها في إطار التعاون الدولي هو جعل التفكير يشمل دور الذكاء الاصطناعي في معالجة أوجه عدم المساواة الحالية في مجال التعليم والمعرفة والبحث، وضمان عدم قيام الذكاء الاصطناعي بتوسيع الفجوات التكنولوجية داخل الدول وفيما بينها. ودعم التعليم العالي بـ"الذكاء الاصطناعي" من شأنه أن يحقق هدف التعاون الدولي لجعل "الذكاء الاصطناعي للجميع" بحيث يمكِّن الجميع من الإفادة من الثورة التكنولوجية الجارية والوصول إلى ثمارها، لا سيما من حيث الابتكار والمعرفة.

ومن شأن نشر تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في التعليم أن يحقق تعزيز القدرات البشرية وحماية حقوق الإنسان من أجل التعاون الفعال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل، وللتنمية المستدامة. بالتعاون بين الدول والمنظمات الدولية،

التي منها اليونسكو التي تقوم بدور ريادي في مجال دمج الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم عموما، كمختبر عالمي للأفكار، ووضع المعايير، والمساعدة في وضع السياسات وفي بناء القدرات.

وفي هذا الإطار صادق ممثلو الدول والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع المدني والقطاع الخاص بتوافق الآراء على وثيقة «**إجماع بكين**» بشأن الذكاء الاصطناعي والتعليم، في المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي والتعليم الذي عقد في بكين في الفترة من 16 إلى 18 ماي 2019. وهو أول وثيقة تقدم إرشادات وتوصيات حول أفضل السبل التي يمكن أن تستجيب بها الدول للفرص والتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي لتسريع التقدم نحو تحقيق الهدف رقم (4) من أهداف التنمية المستدامة .

ويؤكد «**إجماع بكين**» مجددًا على النهج الإنساني في نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لزيادة الذكاء البشري وحماية حقوق الإنسان وتعزيز التنمية المستدامة من خلال التعاون الفعال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل، ويحدد «**إجماع بكين**» إطار للآليات والسياسيات بشأن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم في خمسة مجالات:

- **الذكاء الاصطناعي إدارة التعليم وتقديمه**؛ أي استخدام الذكاء الاصطناعي في الإدارة التعليمية .
- **الذكاء الاصطناعي لتمكين التدريس والمعلمين**؛ والمجال الثاني هو تكوين الأساتذة والمؤطرين .
- **الذكاء الاصطناعي لتقييم التعلم والتعليم**؛ والمجال الثالث هو تقييم الأساتذة والطلبة والتعليم برمته .
- **تنمية القيم والمهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي**؛ والمجال الرابع القيم والمهارات .
- **الذكاء الاصطناعي لتقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع**. والمجال الخامس هو ديمقراطية التعليم للجميع .

كما تم الاتفاق في هذا المؤتمر على توصيات تشمل أربع أسس متصلة ببعضها البعض:

- **تشجيع الاستخدام المنصف والشامل للذكاء الاصطناعي في التعليم؛**
- **تشجيع الذكاء الاصطناعي المنصف للمساواة بين الجنسين في التعليم؛**
- **ضمان الاستخدام الأخلاقي والشفاف والقابل للتدقيق في البيانات والبرمجات التعليمية؛**
- **الرصد والتقييم والبحث.**

و يمكن لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم عموما أن يشمل مسائل ومستويات من قبيل:

- **التعليم الثانوي والتعليم التقني المهني والتعليم العالي**
- **جودة التعليم والممارسات التعليمية**
- **الشمول والمساواة**

ومما سبق يتضح أن إشكالية هذا المداخلة تدور حول مجالات هي حول الأساس القاعدي الذي تنطلق منه عملية إدماج تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، والمجالات التي يشملها تطبيقه في العملية التعليمية حسب الأهمية، ولمحة عن التعاون الدولي في هذا المجال من خلال منظمة اليونسكو، مع محاولة إسقاط ذلك عن الواقع العملي لقطاع التعليم العالي في الجزائر، حيث يأتي تأسيس المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي (ENSIA) كمؤسسة خاصة للتعليم العالي في هذا المجال، التي تتمثل مهمتها في تدريس المتخصصين في الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات إضافة إلى ذلك ستكون لهم

القدرة على تطوير ونشر حلول عملية ومبتكرة لمشاكل القطاعات الاجتماعية والاقتصادية المختلفة، مما يساهم في التنمية العلمية والاقتصادية ويدل على اتجاه سياسة الدولة في تنمية وتطوير الذكاء الاصطناعي.

– **وبهذا يمكن صياغة إشكالية هذا المداخلة كما يلي:**

كيف يمكن إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالاستفادة من التعاون الدولي؟ ما هي المجالات ذات الأولوية والأسس القاعدية التي يقوم عليها و ما واقع ذلك في التعليم العالي بالجزائر ؟

– **وسوف نتناول ونعالج هذه الإشكالية وفقا للخطة الأولية التالية :**

- **المحور الأول: منهج التعاون الدولي في إدماج الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي .**

أولا: توجيهات منظمة اليونسكو لإدماج الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي.

ثانيا: المجالات ذات الأولوية في قطاع التعليم العالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي.

- **المحور الثاني: الأسس القاعدية وواقع إدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي بالجزائر**

أولا: الأسس القاعدية لإدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي

ثانيا: واقع إدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي بالجزائر

- المحور الأول: منهج التعاون الدولي في إدماج الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي .

يعتبر إدماج الذكاء الاصطناعي في مختلف القاعات موضوع الساعة وطنيا ودوليا وبالنظر لمهام قطاع التعليم العالي كقطاع طلائعي في المجال العلمي فمن البديهي أن يكون هو القاطرة التي تجر باقي القطاعات وفقا للتفكير المنطقي، وتعتبر مسألة إدماج الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم عموما والتعليم العالي خصوص،مسألة ذات طرح وإهتمام عالمي وقد كانت منظمة اليونسكو بحكم ولايتها في مجال التعاون الدولي الخاص بالتعليم عموما من أول المنظمات الدولية التي طرحت الموضوع للتفاوض الدولي لصياغة نهج للتعاون الدولي بهذه الخصوص:

- أولا: توجيهات منظمة اليونسكو لإدماج الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي.

إذا انطلقنا من تعريف الذكاء الاصطناعي نجده يعني قدرة الآلات على التعلّم والاستنتاج وتقديم الخيارات بناءً على ذلك، وهذه الخصائص ليست بعيدًة عن مجال التعليم لذلك يناسب أن يستخدمه المدرّسون لجعل الدروس متوائمة مع شخصية كلّ طالب على حدة؛ حيث تستطيع البرمجيّة التعليميّة التي تعمل بالذكاء الاصطناعيفعل ذلك، وفقا لـ "Thomas Arnett" فالذكاء الاصطناعي يساعد في تبسيط مهام التدريس الأساسية ومساعدة مديري المؤسسات التعليمية على التصدي للتحديات الرئيسية التي تواجه المدرسة كالرفع من كفاءة المعلمين، وتوقع متطلبات الطلبة[1] .

---

[1]- عبد الله حمدي، **أربعة استخدامات للذكاء الإصطناعي في التعليم**، مقال منشور بالموقع المتخصص في نمذجة البيانات، وما يتعلق بذلك من خوارزميات **" نمذجيات "**، تاريخ النشر 26 ديسمبر 2018، تاريخ الإطلاع 2 أكتوبر 2022 ، الرابط: https://www.nmthgiat.com

وفقا لتوجيهات منظمة اليونسكو بخصوص تطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم قد يكون من المفيد لكي يكون تطبيق التكنولوجيا على أسس صحيحة علميا وتقنيا وأخلاقيا النظر إلى الذكاء الاصطناعي من حيث ثلاثة أنواع أساسية منه :

– **أولا:** تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي التي تمثل تقدما تكنولوجيا حقيقيا وسريعا، والتي تركز بشكل رئيسي على"الإدراك" بما في ذلك التشخيص الطبي وعمليات المسح الضوئي وتحويل الكلام إلى نص والتزييف العميق وغيره؛ فهذه التكنولوجيات لها نتائج مؤكدة ويمكن الاستفادة منها في التعليم كما في غيره.

– **وثانيا:** تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي التي هي أبعد ما تكون عن الكمال، ولكنها تتحسن، والتي تُركِز أساسا على جعل الأحكام أوتوماتيكية بما في ذلك الكشف عن الرسائل الغير مرغوب فيها وخطاب الكراهية، والتوصية بالمحتوى؛ فهذه التكنولوجيات نتائجها نسبية في حقيقتها العلمية، يمكن الاستفادة منها لكن بحذر .

– **وثالثا:** تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المشكوك فيها أساسا، والتي تركز أساسا على التنبؤ بالنتائج الاجتماعية بما في ذلك **احتمالية العودة للإجرام والأداء الوظيفي.** النقطة الرئيسية هي أنه على الرغم من تدريب الشبكات العصبية العميقة لإكمال بعض المهام المذهلة، إلا أن هناك العديد من الأشياء التي لا يمكنها القيام بها على وجه الخصوص، فإنها لا تفعل أي شيء ذكي حقا[2]، ذلك أن هذه التكنولوجيات من جهة أولى لها نتائج غير مؤكدة أو محققة علميا بل هناك دحض علمي وتقني لها، فضلا عن التحفظات الأخلاقية والقانونية التي تثيرها من وسم البشر بالإجرام من خلال ملامح الوجه، والحكم على أداء الموظفين من خلال مقاييس آلية غير دقيقة ولا منصفة ولا تستند لمعايير محققة علميا وتقنيا، ومما لاشك فيه أن مثل هذه التكنولوجيات من مخرجات الذكاء الاصطناعي لها تطبيقات في مجال التعليم العالي والبحث العلمي مما يتوجب التحوط والحذر في إدماجها في نظم التعليم نظرا للاعتبارات العلمية والأخلاقية سالفة الذكر.

ومن أساسيات تفعيل الذكاء الصناعي في مجال التعليم توافر البنية التحتية، والتي تشمل انترنت عالية التدفق مع تغطية شاملة للمجال الجغرافي للدولة ويسر أو معقولية تكلفة الاستخدام للمتعلم والمعلم وهيئة التعليم. كذلك يعتمد إدماج الذكاء الصناعي في التعليم العالي على توفر التجهيزات الرقمية اللازمة، وكفاءة وتكوين الأستاذ والطالب والفنيين المختصين، و ضرورة توفر بيئة قانونية وتشريعية تحمي البيانات الضخمة خاصة بيانات الأفراد التي يتم التعامل معها[3].

– **التعليم الهجين:** لمعالجة هذه المشكلة يبقى الأقرب للمنطق العلمي حسب اليونسكو هو إعتماد نموذج "**التعليم الهجين**" أو المختلط الذي يدمج الذكاء الصناعي في دعم الطلبة وتوسيع معارفهم مع مساندة دور الأستاذ في دوره التقليدي مما يبقي الاتصال الاجتماعي بوصف التعليم عملية تربوية في جزء منها. حيث يذهب المختصون أن الذكاء الصناعي سوف يغير مهنة التعليم في جميع مستوياتها، لكن المهنة نفسها لا يمكن استبدالها كليا، و"**التعليم الهجين**" يعرف بأنه التعليم الذي يتم فيه المزج بين طرق التعليم التقليدية أو التعليم وجهًا لوجه، وبين التعليم الذكي القائم على الذكاء الاصطناعي[4]، ففي الفصل الهجين، يكمل الطلاب جزءًا من واجباتهم الدراسية عن طريق حضورهم شخصيًا ويستخدمون منصة تعليمية افتراضية لتلقي أجزاء أخرى من الفصل، وهذا هو الأنسب وفقا لرؤية منظمة اليونسكو والخبراء المختصين.

---

[2]- منظمة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي و التعلم: إرشادات لواضعي السياسات، كتاب صادر عن منظمة اليونسكو، الرقم الدولي: 9-600115 - 3- 92 ISBN 978 ، اليونسكو 2021 ، ص :14

[3]- الوثائق الرسمية للأمم المتحدة، تقرير: موجز سياساتي التعليم أثناء جائحة كوفيد 19 وما بعدها، أوت 2020 ، ص ص: 20-21

[4]- منظمة اليونسكو، التعليم عن بعد: دليل لصانعي السياسات في التعليم ألأكاديمي والتقني والمهني، نشر العام 2020 من قبل منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم الثقافة" اليونسكو "، ص ص: 23-32

في هذا الاتجاه عقدت اليونسكو المؤتمر الدولي حول"**الذكاء الاصطناعي والتعليم**" الذي عقد في بكين خلال الفترة من16-17ماي 2019 والذي انتهى بالتأكيد على النهج الإنساني في نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لزيادة الذكاء البشري وحماية حقوق الإنسان وتعزيز التنمية المستدامة، من خلال التعاون الفعال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل[5].مع الالتزام ببعض الآليات الخاصة بتفعيله في التعليم في خمسة مجالات:

1- **الذكاء الاصطناعي لإدارة التعليم وتقديمه،**

2- والذكاء الاصطناعي لتمكين التدريس والمعلمين،

3- والذكاء الاصطناعي لتقييم التعلم والتعليم،

4- وتنمية القيم والمهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي،

5- والذكاء الاصطناعي لتقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع[6].

وأوصى المؤتمر بتشجيع الاستخدام المنصف والشامل للذكاء الاصطناعي في التعليم، وضمان المساواة المنصفة بين الجنسين في مخرجات الذكاء الاصطناعي، وضمان الاستخدام الأخلاقي والشفاف والقابل للتدقيق في البيانات والبرمجيات التعليمية، والحرص على الرصد والتقييم والبحث.

- إدماج الذكاء الاصطناعي في نظام التعليم العالي عن بعد:

أبانت جائحة كورونا عن الأهمية البالغة لنظام أو نمط التعليم عن بعد وأتاحت للطلبة والأساتذة على السواء اكتشاف الإمكانات الهائلة لهذا النمط من التعليم الذي يذهب الخبراء والمختصون إلى أنه النمط الأقرب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من حيث أنه تعليم ذو طابع إلكتروني وهو الطابع الأنسب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

والتعليم عن بعد الذي يعرف بـ (Education Distance) وهو عمليّة نقل المعرفة إلى المتعلّم في موقع إقامته أو عمله بدلًا من انتقال المتعلّم إلى المؤسّسة التعليميّة، وهو مبنيّ على أساس إيصال المعرفة والمهارات والمواد التعليمية إلى المتعلّم عبر وسائط وأساليب تقنيّة مختلفة، حيث يكون المتعلّم بعيدًا أو منفصلًا عن المعلّم أو القائم على العمليّة التعليميّة، وتُسْتَخْدَمُ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من أجل ملء الفجوة بين كلٍّ من الطرفين بما يحاكي الاتّصال الذي يحدث وجها لوجه[7]. فالتعليم عن بعد ما هو إلّا تفاعلات تعليميّة يكون فيها المعلّم والمتعلّم منفصِلَيْنِ عن بعضهما البعض زمانيا أو مكانيًّا أو كلاهما معًا. وهناك أنماط للتعليم عن بعد منها:

- التعليم المتزامن والتعليم غير والتعليم:

التعليم المتزامن هو نمط التعليم الذي يجتمع فيه المتعلم والمعلم في نفس الوقت في بيئة تعليمية متزامنة بشكل حقيقى وذلك من لقاء خلال إٌلكترونيّى مباشر يتمكن فيه الطرفان من التفاعل وطرح الأسئلة والحوار والمناقشة باستخدام اللوح الافتراضيّ التفاعلي أو الحائط الإلكتروني أم من خلال محادثة عبر الخط أو محادثة الغرف المجهزة

5- مجدي صلاح طه المهدي، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، المجلة العلمية لتكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى ، المجلد 2، العدد 5، نوفمبر 2021، ص: 102- 103

6- منظمة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي و التعلم: إرشادات لواضعي السياسات، كتاب صادر عن منظمة اليونسكو،المرجع السابق،ص ص: 17- 22

7 - التعريف من اليونسكو وارد في موقع المخابر التعليمية عن بعد "براكسيلابس" التي تأسست بواسطة فريق عمل متخصص من المبرمجين وخبراء التعليم الذي يقدم التجارب والاختبارات العلمية في مجال تعليم العلوم . عن بعد حيث توجد 'معامل براكسيلابس' كمخابر افتراضية للعلوم سهلة المنال و الاستخدام للمؤسسات التعليمية والجامعات. وبراكسيلابس لا تقتصر على توفير المعامل الإفتراضية للعلوم فقط، بل و تقوم أيضا بدمج محتوي تعليمي ثري يساعد الطلاب على فهم خطوات إجراء التجارب مع تزويدهم بمعلومات إضافية. **على الرابـــط:** https://praxilabs.com/ar

بينما التعليم غير المتزامن هو نمط التعليم متحرر من الزمن، إذ يمكن للمعلّم أن يضع مصادر التعلّم مع خطة التدريس والتقويم على الموقع التعليميّ، ثمّ يدخل المتعلّم للموقع في أيّ وقت، ويتّبع إرشادات المعلّم في إتمام التعلّم، من دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع المعلّم[8].

– **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظام التعليم عن بعد:**

تتعد مخرجات ونظم التعليم العالي التي تطبق أو يناسبها تطبيق نظام التعليم عن بعد المدمج بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ومن الواضح كما أبانته تجربة تكييف التعليم العالي مع ظروف وقواعد الوقاية التي فرضها وباء كوفيد 19 أن نظام التعليم عن بعد أو بالأحرى التعليم الهجين بين التعليم الحضوري والتعليم عن بعد يعد خيارا إستراتيجيا فعالا لمستقبل التعليم العالي في الجزائر، ذلك أنه فضلا عن معالجة مشكل نقص القاعات إن وجد ونقص الأساتذة وتقليص واقتصاد النفقات، فإنه حين يدعم بتقنيات الذكاء الاصطناعي و ويرافق بالتعليم الحضوري مناصفة، سوف يكون عنوان لمستقبل قطاع التعليم العالي في الجزائر، وتعتبر منظمة اليونسكو تكييف التعليم العالي مع التعليم عن بعد في ظروف وقواعد الوقاية التي فرضها وباء كوفيد 19 تجربة يمكن الاستفادة منها لمستقبل التعليم العالي في الدول، والجزائر منها:

أ- أمثلة عن نظام المنصّات كتطبيق للتعليم عن بعد المدمج الذكاء الاصطناعي :

- منصة G Suite for Education (edu.google.com) : يمكن عبر هذه المنصّة إنشاء الفصول أو الصفوف **G-suite** وتوزيع المهام وتعزيز التعاون وتوفير العديد من التطبيقات الرقم يّة المساندة بشكل تكامليّ وهي منصّة رائجة الاستخدام، إذ يتوفّر فيها مكتبة مهنية .

- Edmodo (edmodo.com): مجتمع تعلّيميّ يمكن للمعلّمين الاستفادة من المواد التي تتيحها هذه المنصّة، بالإضافة إلى العديد من الأنظمة المتاحة عبر منصّات حيث لكل نظام مزاياه ونقاط قوّة تجعل منه نظامًا مرغوبًا عند مؤسّسات تربويّة محدّدة، حسب التخصص المرغوب أو المحدد.

ب– أمثلة عن نظم وتطبيقات تعليمية من خلال الأجهزة الذكيّة (Mobile Learning) مدمجة بالذكاء الاصطناعي :

تركزت الابتكارات الحديثة في تقنيات الأجهزة الذكية في الغالب، على إنشاء المحتوى الرقمي، إلى حد كبير في شكل كتب رقمية يتم الوصول إليها، وستلعب تقنيات الهاتف المحمول دورًا متزايد الأهمية في التقييم التربوي ومنصات البرمجيات للوصول إلى الموارد التعليمية عبر الأجهزة المحمولة، بالإضافة لتطبيقات تربويّة تسمح بتصميم المحتوى التعليميّ وإجراء التقييمات وتفسح المجال أمام التفاعلات من خلال حائط تفاعليّ، وفيديوهات تفاعليّة وألعاب تعليميّــــة. مثل:

– **Google and Microsoft products, Smart board, Free Mind**[9].

§ **- EdPuzzle:** يسمح للطلبة بإنشاء فيديوهات تفاعليّة تقيس فهمه خلال حضور الفيديو بطرح أسئلة تفاعليّة، تسمح للمتعلّمين بإجراء عمليّات الدمج والقصّ والتعديل، كما يمكّن الطلاب من القيام بدور نشط في تعلمهم من خلال دروس الفيديو التفاعلية، ويمكن مشاهدة النتائج التي يمكن قياسها أيضا[10].

§-Phet Simulations:

---

[8]- منظمة اليونسكو، التعليم عن بعد: دليل لصانعي السياسات في التعليم ألأكاديمي والتقني والمهني، المرجع السابق، ص ص: 23- 32

[9]- رابط موقع: https://www.stylefactoryproductions.com/blog/office-365-vs-google-apps

[10]- رابط موقع (**EdPuzzle**) : https://edpuzzle-com.translate.goog/

تطبيقات وبرمجيّات رائجة الاستخدام في التعليم الأكاديميّ والمهني والتقنيّ : توفّر تقنيّات محاكاة وأدوات تفاعلية واختبارات يستطيع المتعلّم من خلالها، الربط بين ظواهر الحياة الواقعيّة ومختلف العلوم التي تفسّر هذه الظواهر[11].

§- **Padlet**: يمكّن المتعلّمين من تنظيم خرائط ذهنية مفاهيميّة لتوضيح موضوع ما، أو التعاون عبر طـــرح أفكارهم وفهمهم للمادّة التعليميّة من خلال حائط إلكترونيّ مدم بالذكاء الاصطناعي[12] .

وليس الغرض من تعديد هذه الأمثلة هو حصر لها بقدر ماهو توضيح ما يمكن أن يصل إليه التعليم عن بعد من تيسير العملية التعليمة وأن ذلك في متناول الجزائر سواء من ناحية الإمكانات المالية نظرا لتيسيره للنفقات أو من حيث الإمكانات التقنية بمجهود متوسط في تكوين المكونين والأطر التعليمية .

ج- العوائق أمام إدماج الذكاء الاصطناعي في إطار التعليم عن بعد في قطاع التعليم العالي:

§ – عدم قدرة المتعلّمين في التعليم التقنيّ على التعلّم في فصول أو صفوف افتراضيّة في بعض التخصصّات التي تتطلّب أعمالاً تطبيقّية وتدريبات وتقييمات مباشرة في ورش العمل، يلزمها استخدام الأدوات والمواد والمعدّات اللازمة

§ – شحّ في الموارد الرقميّة والتطبيقات التي تتوجه للمتعلّمين من ذوي الاحتياجات الخاصّة والصعوبات التعلّميّة.

§ – التحدّيات التقنيّة في البني التحتيّة وضعف شبكات الاتّصال، وعدم توافر امتلاك التقنيّة التي تمكّن جميع شرائح المجتمع من الوصول إلى المعلومات.

§ – الضغط المتزامن على شبكات الإنترنت من عدد كبير جدًّا من المعلّمين والمتعلّمين على حد سواء، ومشكلة الوصول للفصول أو الصفوف الافتراضيّة.

§ – ضعف آليّات إدارة ومتابعة عمليّة التعلّم من قبل الأجهزة الإداريّة المشرفة على هيئات التعليم عن بعد [13].

– عموما :

قد يلغي الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى التدريس الحضوري الوجاهي في قاعات الدرس، بحيث يمكن للطلبة اكتساب المعارف دون قيود زمانية أو مكانية. لكن من النتائج المحتملة لهذه الاستقلالية فقدان الاتصالات الشخصية الجامعية، وما يؤدي لجعل التعليم عملية غير اجتماعية ويجر للعزلة الاجتماعية، وهذا يفرز غياب والتضامن الجمعي على المدى البعيد. وغياب المرافقة البيداغوجية الحية بين الطالب والأستاذ التي هي من المهام الأساسية للأستاذ في تكوين وتنمية الشخصية العلمية للطلبة ونقل الخبرات، فالقائم بالتعليم سواءً في الجامعة أو المدرسة ليس مجرد وسيط آلي لنقل المعارف فقط بل الوساطة البشرية عنصر أساسي في تطوير الشخصية العلمية ونقل القيم الاجتماعية الأخلاقية منها فالعملية التعليمية لها جانب اجتماعي تربوي[14].

– جعل الطالب والباحث والأستاذ يعتمدون أكثر من اللازم على مخرجات الذكاء الاصطناعي(التبعية) :

- رابط الموقع[11] (**Phet Simulations**) : وهو مشروع في جامعة كولورادو ،.PhET Interactive Simulation ويعد مشروع بولدر مشروعًا لموارد تعليمية مفتوحة غير هادفة للربح يقوم بإنشاء واستضافة تفسيرات قابلة للاستكشاف، تأسس عام 2002 من قبل الحائز على جائزة نوبل كارل ويمان، ويهدف لتحسين الطريقة التي يتم بها التدريس والتعلم ، https://phet.colorado.edu/ar_SA/ الرابط:

[12]- **Padlet** : هي شركة ناشئة في تكنولوجيا التعليم ومقرها في سان فرانسيسكو وكاليفورنيا وسنغافورة. يوفر Padlet برنامجًا قائمًا على السحابة كخدمة ، حيث يستضيف منصة ويب تعاونية في الوقت الفعلي حيث يمكن للمستخدمين تحميل المحتوى وتنظيمه ومشاركته فـــــي لوحات النشرات الافتراضية المسماة ، **الرابط : https://ar.padlet.com/**

[13] - منظمة اليونسكو، التعليم عن بعد: دليل لصانعي السياسات في التعليم الأكاديمي والتقني والمهني، المرجع السابق، ص ص: 23- 32

[14] -

زيادة التبعية من حلال تراجع مهارات الأفراد الإدراكية والاجتماعية والحياتية، فإنّ الخبراء ويتوقعون زيادة اعتماد الباحثين على مخرجات الذكاء الاصطناعي وتضاؤل قدرة الطلاب على التفكير والتعلم. فرغم ما يحققه الذكاء الاصطناعي مزايا هائلة لصالح البحث العلمي، ومن المؤكد أنه يتفوق في كثير المهمات البحثية عن الإنسان ومع ذلك، لكن التأثير السلبي هو جعل الباحثين يعتمدوا بشكل أكبر على مخرجات الذكاء الاصطناعي مما يقتل روح البحث والمهارات البشرية، وهذا من شانه تهميش الذكاء الإنساني لصالح ذكاء الآلة، مادام التوصل إلى استنتاجات البحث العلمي تقوم به الآلة، فهذه مسألة مقلقة خاصة في مجال البحث العلمي. وقد يصل الأمر بالباحث الذي يسمح للذكاء الاصطناعي بتجاوز معارفه بدلاً من أن يكون مكملا لها إلى نتائج زائفة أو تحليلات غير دقيقة وهو ما يتنافى مع البحث العلمي، وهذه من عيوب التبعية للذكاء الاصطناعي، ففيما يَعتبر بعض الخبراء أنّ تصاعد الذكاء الصناعي سيحسّن أوضاع غالبية الناس في العقد المقبل، في المقابل يعبر جانب أخر عن مخاوفهم من تأثير تطوّرات الذكـــــاء

الصناعي على معنى الانتماء إلى الجنس البشري، ومعنى أن يكون الإنسان منتجاً وباحثا ويتمتّع بالإرادة الحرّة [15]، وتوقّع هؤلاء أن تضاعف شبكة الذكاء الصناعي الفعالية البشرية، ولكنّها في الوقت نفسه، ستهدّد الذاتية والقوة والقدرات البشرية. وتحدّث الخبراء عن الاحتمالات الكبيرة والمتنوعة، كإمكانية مساواة الكومبيوتر أو حتى تفوقه على الذكاء البشري، والمنطق والتعلّم، والتحليلات الصعبة والتعرّف إلى الأنماط، والفطنة البصرية، والتعرّف إلى الكلام وترجمة اللغات.

– التحيز في إطار العملية التعليمية :

وبخصوص التحيز يقوم البشر بتدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي ويجعلونها منحازة، وفي مجال التعليم تتعلق بالتمييز بين الجنسين فقد عبرت اليونسكو عن هذه المخاوف[16]، وفي مجال التوظيف توقفت أمازون على سبيل المثال عن استخدام أداة التوظيف المعتمدة على خوارزميات الذكاء الاصطناع، بعد أن أظهرت التحقيقات أنها تعاقب التطبيقات التي تحتوي على كلمة "نسائي" .

ثانيا: المجالات ذات الأولوية في قطاع التعليم العالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي.

لم يعد الذكاء الاصطناعي زيادة مترفة في مجال التعليم، فقد صار في دول العالم المتقدمة إحدى ركائز التنمية التعليمية، وواحدة من أهم سبل تطوير الموادّ الدراسية، ويعد من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ما يلي الغرض من الذكاء الاصطناعي في التعليم هو أن يعمل جنباً إلى جنب مع العقل البشري في توليفة محسوبة ومتقنة. شهد قطاع التعلّم والتعليم خلال السنوات الأخيرة تطوُّرات ملحوظة بفعل تطوُّر التكنولوجيا. وأصبح البحث على شبكة الإنترنت جزءاً من التعلّم المدرسي، كما حلّت الأجهزة. و يقتحم الذكاء الإصطناعي ساحة نظم التعلم المعتمدة على الحاسوب ليمكّن من أتمتة العملية التعليمية منتجا تحسينا و تطويرا ملموسا يمكن قياسه في العملية التعليمية وذلك من خلال تقديم تقنيات الذكاء الاصطناعي ودمج وسائط عرض مثل النص والصوت والصورة الثابتة والمتحركة على سبيل المثال، تستخدم برامج ميكا من كارنيجي للتعلم العلوم المعرفية وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم دروس ذكية وتعليقات في الوقت الحقيقي لطلاب التعليم ما بعد الثانوي، وخاصة الطلاب[17].

---

[15]- حول التساؤل: «هل ستصبح أوضاع البشر في المستقبل أفضل مما هي عليه اليوم؟». في سنة 2018 جمعت مبادرة أميركية الخبراء ما يقارب 979 من روّاد عالم التقنية، والمبتكرين، والمطوّرين، وروّاد الأعمال وصنّاع السياسات، والباحثين والناشطين للإجابة عن السؤال سالف الذكر: وتوقّع هؤلاء أن تضاعف شبكة الذكاء الصناعي الفعالية البشرية ولكنّها في الوقت نفسه، ستهدّد الذاتية والقوة والقدرات البشرية. وتحدّث الخبراء عن الاحتمالات الكبيرة والمتنوعة، كإمكانية مساواة الكومبيوتر أو حتى تفوقه على الذكاء وكذلك على الإمكانات البشرية في إتمام مهام أساسية كاتخاذ القرارات المعقّدة، والمنطق والتعلّم، والتحليلات الصعبة والتعرّف إلى الأنماط، والفطنة البصرية، والتعرّف إلى الكلام وترجمة اللغات ..

[16] ـ منظمة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي و التعلم: إرشادات لواضعي السياسات، كتاب صادر عن اليونسكو،المرجع السابق، ص: 30

[17] ـ عبد الله حمدي، أربعة استخدامات للذكاء الإصطناعي في التعليم، المرجع السابق، رابط : https://www.nmthgiat.com

استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم هو أحد الأساليب الحديثة عالية الجودة لتخصيص تجربة مجموعات التعلم المختلفة سواء للطلاب أو المعلمين يهدف استخدام الذكاء الصناعي في التعليم لإيجاد حلول أكثر فعالية لتعزيز تعلم الطلاب و تحسين الأداء، لا سيما و أن النمو في الفصول الدراسية أصبح ينمو بشكل مضطرد أكبر من ميزانيات المدارس. و بالتالي فاستخدام الذكاء الصناعي .الإستخدامات المفيدة للذكاء الإصطناعي متنوعة و تغطي مجالات واسعة .أحد أهم تلك المجالات, وربما أقلها بحثا من قبل خبراء الذكاء الاصطناعي، هو المجال التعليمي وخاصة للأطفال. فيما يلي أربعة استخدامات ممكنة للذكاء الإصطناعي في مجال التعليم:

أ- **الذكاء الاصطناعي في مجال تغيير الدور البيداغوجي للأستاذ والمكون** : سيكون هناك دائمًا دور للعنصر البشري في عملية التعليم، إلا أن دخول الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكنه أن يُغيّر من أدوار المعلمين وطبيعة عملهم، ليصبح تركيزهم الأكبر على الأنشطة الطلابية والتفاعل والمناقشة مع الطلاب، بدلًا من الاهتمام بعمليات التقييم. ذلك أن[18]

ب- **الذكاء الاصطناعي والتعليم التفردي"التخصصي"**: يختلف البشر فينا بينهم اختلافاً طبيعياً في المواهب والقدرات والذكاء والمهارات كماً ونوعاً، ذلك يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم برصد العلامات والدرجات للطلاب داخل البيئة التعليمية، فيلجأ الروبوت أو الآلة إلى تقييم الطالب ومدى معرفته من خلال تحليل إجاباته وتقديم ردود الأفعال؛ وبناءً عليه يتم رسم خطط التدريب الشخصية المناسبة لكل طالب، بالإضافة إلى .دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي فالتعليم الذكي هو نظام يضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر؛ وذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن يبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم، وتقديم الدعم اللازم له في الوقت المناسب بشكل عام ، العديد من الذين يطبقون الذكاء الاصطناعي في مجال التدريس والتعلم في التعليم العالي، وخاصة أولئك الذين ينتمون إلى خلفية في علوم الكمبيوتر، لم يدركوا أو يقبلوا أن التعلم هو عملية تنموية وذات بناء تراكمي، وبدلاً من ذلك فرضوا طريقة تدريس محددة تعتمد على النظرية .

- **أنظمة تعليم " المحتوى الذكي"**:

تقوم نظم "المحتوى الذكي" من خلال المنصات الرقمية بتحويل الكتاب الأكاديمي التقليدي إلى كتاب ذكي وطيد الصلة بالهدف التعليمي، وفي هذا الإطار هناك أمثلة عن الخدمات التعليمية ذات المحتوى الذكي :

- على سبيل المثال، تقوم شركة أمريكية لبحوث وتطوير الذكاء الاصطناعي، بالاستفادة من مزايا التعلم العميق لتوفير كتب ذات مواصفات ملائمة وتتناسب مع المتعلم. وفقا لهذا المنطلق يصدر نظام (Cram101) لتحويل الكتب التعليمية التي مر عليها الزمن إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية مما يجعل وقت الدراسة فعالا، ومنصة (كرامCram101) تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في نشر محتوى الكتب المدرسية عبر دليل الدراسة الذكي الذي يتضمن ملخصات الفصول، والاختبارات الصحيحة الممارسة، ونجد واختبارات (Just The Facts101) لغرض مماثل وإن كان أكثر بساطة حيث يتم إبراز ملخصات نصية محددة لكل فصل، ويتم أرشفتها بعد ذلك إلى مجموعة رقمية وإتاحتها على موقع أمازون[19].

- عبد الله حمدي، المرجع نفسه، رابط :[18] https://www.nmthgiat.com

[19] - عمرو محمد أحمد درويش،استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لعينة من طلاب المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل الدراسي ، مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، العدد 44، الجزء 4، مصر 2020 ، ص ص: 67-68

وفي مثال أخر تقوم مؤسسات أخرى بإنشاء منصات محتوى ذكية متكاملة مع دمج المحتوى بتمارين الممارسة والتقييم، مثل برنامج (Netex Learning) الذي يتيح للمعلمين تصميم مناهج رقمية ، ودمجها مع وسائط الصوت و الصورة، بالإضافة إلى إمكانية التقييم الذاتي[20].

- أنظمة التعليم الذكي :

نظم التعليم الذكي "intelligent tutoring systems" تعرف بالمختصر (ITS) والتعلم الذكي مصطلح ينصرف لكيفية استخدام التكنولوجيات المستحدثة في التعليم باستيعاب المعارف والمهارات بمنهج أكثر كفاءة وفعالية ويسر من التعليم التقليدي، حيث يعرف التعليم الذكي بأنه ذلك النمط من التعليم الذي يمزج بين النشاط التفاعلي وتلقين واكتساب المعارف من خلال توفير موارد التعليم المناسبة، والأدوات التفاعلية الملائمة، وتسجل عملية التعلم تلقائيًا، وتقيم نتائج التعلم من أجل تعزيز التعلم الفعال. فهو ذلك النمط التعليمي الذي يوفر بيئة تعليمية تتميز باستخدام التقنيات والعناصر المبتكرة التي تتيح قدرًا أكبر من المرونة والفعالية والتكيف والمشاركة والتحفيز للمتعلم، حيث يناسبه تطبيق العديد من هذه الأنظمة التعليمية منها، التعليم عن طريق الشبكات والأرضيات والمنصات الرقمية مثل منصة مودل Moodle ، و'التعليم الهجين' بين التقليدي والإلكتروني، والتعليم بالأجهزة المحمولة الذي وضعت له منظمة اليونسكو مبادئ توجيهية لتطويره، و'التعليم عن بعد' الذي كان معروفا تقليديا بالمراسلة ثم أصبح إلكترونيا[21]، فالتعليم الذكي عنوان للمستقبل التعليمي

- منصات الذكاء الاصطناعي Platforms of Artificial Intelligence :

تعرف بأنها أنظمة علمية تشتمل على طرق التصنيع والهندسة عبر الويب، وهدفها تصميم بيئات تعلم مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة للمتعلم باستخدام عمليات انعكاسية تضاهى العمليات المعرفية والعقلية لدى المتعلم،حيث يتم تصميم برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال تلك المنصة عن طريق دراسة كيف يفكر العقل البشري للمتعلم، وكيف يتعلم، ويقرر، ويعمل أثناء محاولة حل مشكلة، ومن ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية عبر الويب[22]، وهي صورة مصغرة لما يمكن أن تكون عليه جامعات المستقبل.

ج - الذكاء الاصطناعي في مجال تقييم التعلم والتعليم :

يهدف استخدام الذكاء الاصطناعي لتقييم التعلم والتعليم و إلى تمكين كل مُتَعَلِم، أينما كان في العالم، للوصول إلى تعليم عالي الجودة وشخصي وشامل وفي كل مكان ومدى الحياة سواء كان تعليم نظامي وغير نظامي وغير رسمي. حيث هناك إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي لتسهيل الأساليب الجديدة للتقييم، مثل التقييم التكيفي والمُستَمِر المدعوم بالذكاء الاصطناعي[23].

ورغم المزايا إلا أنه من المهم الاعتراف بأن استخدام الذكاء الاصطناعي للتعلُم والتقييم يثير أيضًا مخاوف مختلفة ينبغي معالَجتها على النحو الواجب. وتشمل هذه المخاوف بشأن نهجهم في علم أصول التدريس، وعدم وجود أدلة قوية على فعاليتها وتأثيرها المحتمل على أدوار المُعَلِمين، والأسئلة الأخلاقية الأوسع نطاقا.

---

[20] - ينظر موقع برنامج (Netex Learning) ،على الرابط : https://www.netexlearning.com/

[21]- أمل محمد عبد الله البدو،التعلم الذكي والمستقبل التعليمي في القرن الواحد والعشرين، مجلة البحوث التربوية والتعليمية،المجلد 9، العدد 1 ، 2020سنة ، ص ص: 13 – 14

[22] - عمرو محمد محمد أحمد درويش،استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لعينة من طلاب الإعدادية منخفضي التحصيل الدراسي ، مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، العدد 44، الجزء 4، مصر 2020 ، ص ص: 67-68

[23] - منظمة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي و التعلم: إرشادات لواضعي السياسات، كتاب صادر عن اليونسكو،المرجع السابق، ص: 30

د – الذكاء الاصطناعي في مجال الإدارة التعليمية :

يتزايد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الإدارة التعليمية لتسهيل عملية إدارة التعليم وإيصاله للمتعلمين عموما، حيث فضلا عن دعم التدريس أو التَعَلُّم بشكل مباشر يساهم الذكاء الاصطناعي في دعم الجانب الإداري، ويتم تصميم التطبيقات الموجهة للنظم الإدارية بهدف جعل جوانب من إدارة الجامعات ومؤسسات التعليم تتم بشكل آلي، بُناءً على أنظِمَة معلومات إدارية، ويشمل ذلك عمليات مثل القبول، والجدولة الزمنية، ومراقبة الحضور ، والواجبات المنزلية، وعمليات التفتيش والرقابة[24]. ومما لاشك فيه أن هذه العمليات ذات طابع إداري داعم للعملية التعليمية، وفي بعض الأحيان يُستَخدم منهج استخراج البيّانات المعروف باسم «**تحليلات التَعَلُّم**»، لتحليل البيّانات الضخمة الناتجة عن أنظِمَة إدارة التَعَلُّم لتوفير المعلومات للأستاذة والإداريين على السواء، كما تستخدم أنظمة متخصصة للذكاء الاصطناعي في توجيه الطُلبة على سبيل المثال، وتتنبأ بعض تحليلات التَعَلُّم بالطُلبَّة المُعَرَضين لخطر الفشل الدراسي.

وقد تُساهِم البيّانات الضخمة المُستَمَدة من الأنظِمَة التعليمية أيضًا في صنع السياسات المتعلقة بعملية الإيصال:

– تستخدم المؤسسات التعيملة البيآنات الضخمة فعلى سبيل المثال، قد تساعد مُخرجات البيّانات لأنظِمَة إدارة التَعَلُّم حيث أظهر الذكاء الاصطناعي قدرته على تنظيم محتوى التَعَلُّم عبر الأنظِمَة الأساسية بُناءً على تحليلات الاحتياجات الشخصية للمُتَعَلِمين ومستوى الدراسة. على سبيل المثال، يهدف أحد المشاريع إلى تنظيم الآلاف من الموارد التعليمية المفتوحة، مما يُسَهِل على جميع المُتَعَلِمين الوصول إليها[25].

ومع ذلك، لكي تكون أي تحليلات قائمة على البيّانات مفيدة، مع استنتاجات جديرة بالثقة ومُنصِفة، يجب أن تكون البيّانات الأصلية ووكلائها دقيقة وخالية من التحيّزات والافتراضات السيئة، و تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن هذه الفئة أيضًا لرصد انتباه الطُلبَّة في الفصل ، في حين تستُخدم أدوات أخرى لتتبع الحضور

– توصيات"توافق بكين" في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة التعليم:

1– وفي مجال إدارة التعليم يوصي " توافق بكين" باستخدام أدوات ووسائل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المناسبة لتحسين إدارة نُظُم المعلومات الخاصة بإدارة شؤون التعليم من أجل تعزيز جمع البيانات ومعالجتها سعياً إلى إدارة شؤون التعليم وتوفير التعليم بطريقة أكثر إنصافاً و شمولاً و انفتاحاً و ملائمة للاحتياجات الفردية.

2– والنظر أيضاً فى الأخذ بما يمكن أن يتيحه استخدام الذكاء الاصطناعي من نماذج جديدة لتوفير التعليم والتدريب في مختلف مؤسسات وأماكن التعلم من أجل خدمة مختلف الأطراف الفاعلة التي تضم مثلاً الطلاب و المدرّسين وأولياء الأمور والمجتمعات المحلية[26].

المحور الثاني: الأسس القاعدية وواقع إدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي بالجزائر

تفرز تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عديد التحديات القانونية في مجال الأخلاقيات المهنية في شتى المجالات التي تسعى لإدماج التكنولوجيا المستحدثة القائمة على الذكاء الاصطناعي، ولن يكون ميدان التعليم عموما والتعليم العالي

24- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، **الذكاء الاصطناعي و التعليم- إرشادات لواضعي السياسات**، صدر عن (اليونسكو) في عام 2021 بمشاركة المركز الإقليمي للتخطيط التربوي التابعة لليونسكو، فرنسا 2021، ص:18

25 - منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، **الذكاء الاصطناعي و التعليم- إرشادات لواضعي السياسات**، المرجع السابق، ص:18

26 - منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، **توافق بيجين حول الذكاء الاصطناعي والتعليم** ، المرجع السابق، ص:5

خصوصا بمعزل عن هذه التحديات لذلك وجب أن يقوم على الأسس تضمن هذا الجانب:

أولا: الأسس القاعدية لإدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي

على الرغم من إمكانيات الذكاء الاصطناعي في ميدان التعليم العالي، إلا أنه هناك العديد من التحديات ذات الصلة بترسيخ الذكاء الاصطناعي لتحقيق هدف تطويره وعصرنته، فرغم أن ميدان التعليم يعتبر من المجالات الأكثر وعيا لأخلاقيات المهن لكن إدماج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي سوف يفرز تحديات جديد ومستحدثة على قانون المهنة وأخلاقياتها تتميز بأنها مستترة وراء ستار التكنولوجيا ولا يمكن ملاحظتها واستشرافها إلا من خلال التجارب الدولية التي سبقت لتطبيق وإدماج الذكاء الاصطناعي:

أ- الأساس الأخلاقي لتكريس الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

من الواضع والمعبر عنه وجود المخاوف الأخلاقية لمخرجات الذكاء الاصطناعي سواء في العمل التعليمي أوفي المجالات الأخرى، ذلك أن الأخلاق وعي وسلوك إنساني يصعب دمجه في التفكير الآلي، ولذلك الأخلاق تغيب عن التفكير الآلي، لأنه من الصعب تصميم خوارزميات خاصة بالأخلاقيات وتعليمها للآلة كترجمة تكنولوجية للفكرة الأخلاقية رغم أنه عمليا تتعلم الآلة التمييز والعنصرية من فكر البشر الذين وضعوا الخوارزميات، ويمكن الآلة والذكاء الاصطناعي أن يساعد في إختصار الوقت المستغرق لإكمال مهمة تعليمية وإتقانها، لكن تعليم الآلة القيم الأخلاقية أمر صعب وغامض تكنولوجيا: وسعيا لتكريس "الأخلاقيات المهنية" للذكاء الاصطناعي في جميع المجالات والتي منها التعليم باشرت منظمة اليونسكو UNESCO في نوفمبر 2019 إعداد أول وثيقة تقنينية عالمية بشأن قواعد أخلاقيات الذكاء الاصطناعي و شملت المشاورات خبراء موزعين في 155 دولة، وأُحيلَ مشروع التوصية على الدول الأعضاء لدى اليونسكو البالغ عددهم 193 دولة عضواً وتم تنظيم سلسلة من المفاوضات حيث تم البتّ فيه خلال دورة المؤتمر العام للمنظّمة المنعقد في نوفمبر 2021 واعتمدت التوصية الخاصة بالذكاء الاصطناعي بعدما كانت مشروعاً طموحاً بدأ العام 2018 يرمي إلى تزويد العالم بإطار قانوني لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي واعتمدت الدول الأعضاء المائة والثلاثة والتسعون في اليونسكو رسمياً هـــذه التوصية المتضمنة للقواعد الأخلاقية التوجيهيـة للذكاء الاصطناعي بتاريخ 24- 11- 2021 [27].

وفي إطار الأخلاقيات تثير مسألة التعدي على البيّانات الفردية الخاصة بالعملية التعليمية في مشكلة في صميم الأساليب المعاصرة للذكاء الاصطناعي، مما يثير العديد من القضايا الصعبة التي تتمحور حول حماية البيّانات والخصوصية والملكية الفكرية وتحليل البيّانات. و لقد كانت أخلاقيات البيّانات التعليمية أيضًا محورًا للكثير من الأبحاث والمخاوف المعبر عنها مما أثار قضايا مثل، وإدارة وحماية البيّانات، البيّانات المؤسسية مقابل الفردية . مما يتوجب أن تعالِج أي تطبيقات للذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، قضايا البيّانات بشكل صحيح، جنبًا إلى جنب مع القضايا الأخرى الخاصة بالتعليم.

وبالإضافة إلى ذلك، هناك مسألة التحيز، فمن المعروف أنه من خلال تصميم الخوارزميات يدمج في الذكاء الاصطناعي ميزات بياناته الأولية وتتحدد افتراضاته الأساسية التي ينطلق منها. ومن هنا إذا كانت الخوارزميات تم تدريبها وفقا لبيانات مبنية على تحيز بشري، فالطبع ستتعلم الخوارزميات ذلك التحيز، وتبدوا المشكلة أكثر مع إيمان الناس أن الخوارزميات التعليمية ليست بشر وبالتالي لا مجال لديها للتحيز في سلوكها، في حين أن الخوارزميات تطبق ما يعلمه لها البشر وأن عدوى التحيز تنتقل من أفكار البشر إلى الخوارزميات، فالذكاء الاصطناعي ليس مُتحيزًا في حد ذاته ولكن البشر

---

[27]- منظمة اليونسكو، التوصية الخاصة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، رقم الوثيقة**SHS/BIO/REC-AIETHICS/2021**، الرابط: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_ara، تم الاطلاع بتاريخ 24- 08- 2022

يمكن أن يجعلونه متحيزا. فإذا كانت بياناته مُتحيزة أو تم تحليلها باستخدام خوارزميات غير مناسبة، يمكن أن ينتقل التحيّز الأصلي من المبرمجين ويكون أكثر وضوحًا ويكون له تأثير أكبر[28].

– وبهذا يوصي توافق بكين بشأن الذكاء الاصطناعي والتعليم بالتوصيات التالية:

1– التأكيد على النهج الإنساني في استخدام الذكاء الاصطناعي لحماية حقوق الإنسان وتزويد الناس كافة بالقِيم والمهارات المناسبة اللازمة للتعاون الفعال بين البشر والآلات في الحياة والتَعَلُّم والعمل، لتحقيق التنمية المُستَدَّامَة.

2– إدراك التغير المنهجي الطويل الأجل الذي يطرأ على سوق العمل، والذي يشمل العوامل الجنسانية لسوق العمل، من جرّاء استخدام الذكاء الاصطناعي، سعياً لضمان ملائمة المناهج الدراسية للاقتصاديات وأسواق العمل والمجتمعات المتغيرة. وإدراج المهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية والمؤهلات الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني وبالتعليم العالي، مع مراعاة الجوانب الأخلاقية والتخصصات الإنسانية المترابطة.

3– وإدراكا لظهور مجموعة من المهارات والمعارف الخاصة بالذكاء الاصطناعي اللازمة للتعاون بين الإنسان والآلة بدون إغفال الحاجة إلى المهارات الأساسية التي تضم مثلاً مهارات القراءة والكتابة والحساب. واتخاذ إجراءات مؤسسية لتعزيز المعارف الخاصة بالذكاء الاصطناعي لدى جميع شرائح المجتمع.

4– ووضع خطط متوسطة أو طويلة الأجل واتخاذ إجراءات عاجلة لمساعدة مؤسسات التعليم العالي والمؤسسات البحثية على إعداد أو تعزيز البرامج الدراسية والبحثية الرامية إلى تنمية المواهب المحلية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، من أجل إيجاد مجموعة كبيرة من المهنيين المحليين الذين يعملون في مجال الذكاء الاصطناعي ويملكون الخبرة اللازمة لتصميم نُظُم الذكاء الاصطناعي وبرمجتها وتطويرها[29].

ب- الذكاء الاصطناعي والتفِاوت بين الجنسين في العملية التعليمية :

وحتى يعود الذكاء الاصطناعي بفائدة حقيقية على المجتمع، فلا بد من بذل كل جهد لضمان أن يكون الإنصاف والمساواة بين الجنسين من بين مبادئه الأساسية. لأنه ثبت أن الاستخدامات المختلفة الذكاء الاصطناعي متحيزة جنسانيا. على سبيل المثال، في عام 2018 ، تخلت شركة Amazon للتكنولوجيا عن استخدام التَعَلُّم الآلي في التوظيف لأنها كانت تميز بشكل منهجي ضد المرشحات. كان السبب الجذري هو حقيقة أن البيّانات الأصلية، المُستنِدَة إلى السجلات التاريخية لتوظيف، كانت دائمًا متحيزة عن غير قصد ضد النساء[30]، ولذلك يجر هذا لطرح السؤال ما هو التأثير المحتمل لاستخدام الذكاء الاصطناعي على الأشكال النمطية للتمييز الجنساني في الفصول الدراسية :

وفقا لليونسكو تعتبر معالجة هذه القضايا المتعلقة بالمساواة بين الجنسين هدفًا يتطلب تحقيقه تمثيل المرأة بشكل كافٍ في القوى البحثية العاملة في الذكاء الاصطناعي. حيث كشف تحليل حديث على موقع (LinkedIn) أن 22٪ فقط من الباحثين والمهنيين في مجال الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم هم من الإناث، ويعد تعزيز تمثيل المرأة في الذكاء الاصطناعي أمرًا ضروريًا لحقوق الإنسان الأساسية وللمساعدة في منع انتشار وتضخيم التحيّز المسند إلى الذكاء الاصطناعي.

---

[28]- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، **الذكاء الاصطناعي و التعليم- إرشادات لواضعي السياسات**،المرجع السابق، ص:30

[29]- منظمة اليونسكو، **توافق بيجين بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم**، رقم الوثيقة، بتاريخ 16 -18 ماي2019، ص ص : 4- 6

[30] - منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، **الذكاء الاصطناعي و التعليم- إرشادات لواضعي السياسات**،المرجع السابق، ص:30

- **في هذا الاتجاه يشدد توافق بكين على التوصيات التالية :**

1- يؤكد توافق بكين بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم على أن الفجوة بين الجنسين في المهارات الرقمية تساهم في انخفاض عدد النساء بين المهنيين العاملين في مجال الذكاء الاصطناعي وتؤدي إلى تفاقم أوجه عدم المساواة الموجودة بين الجنسين.

2- وتأكيد الالتزام بابتكار تطبيقات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تخلو من التحيز الجنساني وكذلك الالتزام بضمان مراعاة المساواة بين الجنسين في البيانات المستخدمة لأغراض تطوير الذكاء الاصطناعي. وينبغي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تعزز المساواة بين الجنسين.

3- وتعزيز المساواة بين الجنسين في مجال ابتكار وتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي، وتمكين الفتيات والنساء من اكتساب مهارات الذكاء الاصطناعي لتعزيز المساواة بين الجنسين لدى العاملين وأرباب العمل في مجال الذكـــاء الاصطناعي[31]. فالخلاصة هنا هي أنه ويمكن للتحيّز أن يكون له تأثير أكبر و يؤدي إلى نتائج ضارة بالعملية التعليمية، وبالتالي وجب التنبه للمسألة ووضع أطر تشريعية للوقاية الإستباقية منها خاصة في حالة توسع العمل التعليمي إلى مؤسسات التعليم للقطاع الخاص لأن مؤسسات القطاع العام يبدو بروز المشكل على مستواها أقل حدوثا نظرا للقوانين التي تضبطها.

ثانيا: واقع إدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي بالجزائر

من أجل تحقيق إدماج فعلي وحقيقي للذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي بالجزائر الإستفادة من التعاون الدولي والتجارب الدولية الرائدة في هذا المجال والتي منها اليونسكو كمنظمة رائدة في هذا المجال حيث تقوم بمجهود تعاونـــــي

دولي معتبر، ومن ينبغي لإدماج الذكاء الاصطناعي على كل الجهات المعنية بالتعليم العالي مراعاة التالي :

أ- إعادة تخطيط التعليم العالي من خلال العناية المدروسة والإستراتيجية لمختلف المعاهد والمدارس العليا في مجالات التعليم الفني والتقني المبنية على الرقمنة لحمل على المجتمع على الإنتاج والتنمية المحلية والاقتصادية؛

ب- تنويع أنماط الجامعات بإقامة جامعات نوعية متخصصة في مجالات معينة خصوصا ما تعلق بالتقنيات لتستفيد الجامعات الأخرى أولا مما ينتج عنه تطوير في التعليم، كاستخدام برامج حاسوبية؛

ج- تطوير أنظمة الدارسة من خلال تطوير مناهج التعليم العالي ليتفق مع حاجات المجتمع في ضوء المتغيرات، كالتعليم النظامي والمسائي وعن بعد[32].

- **تقييم إستراتيجية الجزائر لإدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي :**

كخطة إستراتيجية مستقبلية للجزائر يتم التركيز على ربط الصحة والأمن الغذائي وأمن الطاقة بالذكاء الاصطناعي، من خلال إستراتيجية قطاع التعليم العالي في الذكاء الاصطناعي (2020–2030) والتي تضمن برنامجها إنشاء جامعة وطنية لتكوين مهندسين في الذكاء الاصطناعي، لهم تكوين نظري وتطبيقي عالي في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي و تطبيقاته

---

[31] - منظمة اليونسكو، **توافق بيجين بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم**، رقم الوثيقة، المرجع السابق ،ص: 8

[32]- عمرو محمد أحمد درويش،استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لعينة من طلاب المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل الدراسي ، مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، العدد 44، الجزء 4، مصر 2020 ، ص ص: 67-68

بعد تكوين مدته خمس سنوات، وقد تم تجسيد المدرسة العليا للذكاء الاصطناعي[33]، حيث وفقا للطموح يتعلم الطالب كيف يحلل محيطه والمسائل المعقدة فيه، ثم ينتقل إلى برمجة حلول تكنولوجية ذكية لها، بعدها يسجل براءة اختراعه، ثم يدمج ويطور هذا كمنتج في المؤسسة الناشئة للطالب المتخرج .

لكن رغم أن إنشاء المدرسة العليا للذكاء الاصطناعي خطوة في الاتجاه الصحيح إلا أن المطلوب هو إدماج الذكاء الاصطناعي في منظومة القطاع بأكمله وصحيح أن ذلك لن يكون سهلا لكن إقتصار إستراتجية المستقبلية على إنشاء جامعة نخبوية غير كافي ويتوجب أن توسيع الخطة لتشمل القطاع بأكمله بل وكل أطوار التعليم لأنه التعليم عملية مترابطة وقصرها على مداس نخبوية لن يكون كافي، مقارنة بدول تبني إستراتيجيتها الوطنية على تطبيق والتحكم في استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من المجالات من بينها الطب، والتعليم، والأسواق المالية، والصناعة، والتحكم الآلي، والقانون، والاكتشافات العلمية، ومحركات البحث على الإنترنت، حيث تبنت عديد الدول استراتيجيات للذكاء الاصطناعي لاستخدام التكنولوجيا وتوظيفها في مختلف المجالات والقطاعات لتحقيق الاستدامة، وتم إدراج الذكاء الاصطناعي كجزء استراتيجي في آليات العمل الحكومي و التحول الإلكتروني، والاستثمار في التكنولوجيا لدعم الاقتصاد و الاستثمار في رأس المال البشري والكوادر الوطنية، ودعم إنتاج وتصدير المعرفة[34]، حيث حدد الإسكوا مثلا (4)شروط لبناء إستراتيجية وطنية ناجحة للذكاء الاصطناعي في جميع المجالات بما فيها التعليم العالي:

أ- **إنترنت واسعة الانتشار، ومفتوحة وآمنة**

ب- **نظام بيئي للشركات الناشئة يتسم بالحيوية والنشاط**

ج- **الكفاءات الرقمية**

د- **السياسات والأنظمة القانونية المتعلقة بالبيانات**[35]

وعن إمكانات الجامعة الجزائرية لتأطير هذا التخصص المعاصر والدقيق، تذهب وزارة التعليم العالي أن الجزائر تملك خزانا هائلا من الكفاءات في مجال الذكاء الاصطناعي، سواء داخل الوطن أو خارجه عبر أكبر الجامعات والشركات ومراكز البحوث العالمية، وقد حدد الخبراء لدى الإسكوا (17) معيارا في مكونات الاستراتيجيات الوطنية الناجحة للذكاء الاصطناعي في أي دولة وأي قطاع وفي قلبها قطاع التعليم العالي، كما يلي :

أ – التشريعات المراعية لمتطلبات الابتكار

ب– الحكومة بوصفها جهة تمكينية للابتكار

جيم–عمل الحكومة كمحركٍ للطلب على الذكاء الاصطناعي

د– المشاركة في العلوم، والبحث والتطوير، وتيسير التكنولوجيا

هـ– جذب المواهب إبقاؤها داخل الوطن

واو– إيجاد فرص العمل في عصر الذكاء الاصطناعي

طاء– توحيد المعايير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ياء– تحقيق أهداف التنمية المستدامة

كاف– أهمية كل القطاعات للذكاء الاصطناعي

لام– الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ميم– الشراكات بين القطاعين العام والخاص

نون– تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والأخطار

سين– الرصد والتقييم

---

[33]- عرض وزير التعليم العالي لإستراتيجية الجزائر للذكاء الاصطناعي (2030 2020)، موقع وكالة الأنباء الجزائرية في 2020/12/12، الرابط :
https://www.echoroukonline.com/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1

[34]- أحمد الصالح سباع و محمد يوسفي وعمر ملوكي،تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي (الإمارات العربية المتحدة نموذجا)، مجلة الميادين الإقتصادية ، المجلد 1 ، العدد1، سنة 2018، ص ص:12 - 31

[35] -اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، تطوير إستراتيجية للذكاء الاصطناعي- دليل وطني، مطابع الأمم المتحدة، بيروت لبنان ، مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، لبنان2020، ص ص: 7- 9
الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org

زاي– البعُد الأخلاقي للذكاء الاصطناعي **عين**– الحوكمة

حاء– الوعي العام بأهمية الذكاء الاصطناعي **فاء**– خطة إدارة المخاط[36]

وإذا كانت الجزائر تعول على إنشاء جامعة نخبوية كخطوة أولى، ثم على القطب التكنولوجي لاحقا، لإنشاء مدينة تكنولوجية تكون ركيزة للإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي مما لاشك فيه أنها خطوة تثمن، لكن توفر المعايير سالفة الذكر يلزم بشكل أكيد كل الإستراتيجية وطنية الناجحة. وجب أن تشمل تنسيق كل القطاعات ومحور دورانها هو قطاع التعليم العالي، فالعالم يشهد حاليا تحولا أساسه الذكاء الاصطناعي حيث أكثر من 150 دولة اعتمدت إستراتيجية خاصة للذكاء الاصطناعي، منها من استحداث له وزارة ، في حين بلغ عدد المؤسسات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي عالميا بـ270 خلال 4 سنوات، وتشير تقارير أن أكثر من 90 بالمائة من الشركات الكبرى تستثمر في الذكاء الاصطناعي، و الجزائر حددت أولويات وطنية للذكاء الاصطناعي، تشمل الصحة والأمن الغذائي والطاقة.

وتسعى كذلك إلى الاستثمار في علم البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي من أجل تحسين عمليات التخطيط والتنبؤ والخدمات الحكومية، ويجري السعي لتوفير الظروف الملائم لبقاء المتخرجين داخل الوطن والاستفادة من طاقاتهم .

– الخاتمة :

في ختام هذه المداخلة يمكن وصف الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بأنها طموحة وهناك دعم مالي مؤكد لقطاع التعليم العالي عموما لكن بخصوص إدماج والذكاء الاصطناعي يمكن القول أنها غير كافية واقعيا ، وعليه يمكن الخروج بالتصويات التالية :

– التوصيـــــات:

أ– التشريعات المراعية لمتطلبات للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي: من أجل منح ضمان للطلبة والباحثين في مستقبل واعد مهنيا ترعاه الدولة وتوفر له الدعم والحماية القانونية .

ب– الحكومة بوصفها جهة تمكينية للابتكار: حيث يمكنها توفير مرافق البحث وفرص الاستثمار للشباب المتخرج.

جيم– جذب المواهب إبقاؤها داخل الوطن: لأن هجرة الأدمغة نزيف حقيقي .

د– إيجاد فرص العمل في عصر الذكاء الاصطناعي: لأن فرص العمل للباحث والطالب طموح ودافعية نحو الابتكار .

هـ– البعُد الأخلاقي للذكاء الاصطناعي: لأنه هناك إجماع عالمي على المخاطر المحتملة التي قد تنتج عن التوظيف المنفلت لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي .

واو– توحيد المعايير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: من أجل نجاعة وفعالية أكبر.

زاي– أهمية كل القطاعات للذكاء الاصطناعي: ذلك أن التنسيق والتكامل عنان رئيسي لإستراتيجية الذكاء الاصطناعي.

حاء– الشراكات بين القطاعين العام والخاص: لتسخير كل الإمكانات الوطنية نحو الهدف المنشود .

طاء– خطـــــــة لإدارة المخاط المحتملة : من أجل استباق المخاطر المحتملة والاستعداد لها .

36- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، تطوير إستراتيجية للذكاء الاصطناعي- دليل وطني، مطابع الأمم المتحدة، بيروت لبنان ، مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، لبنان2020، ص ص:12 - 20
الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org

أثر التحول الرقمي على التعليم العالي
أية ضمانة للجودة؟

The impact of digital transformation on higher education
Any guarantee of quality?

د . بوغرارة مليكة

جامعة الجزائر 1 كلية الحقوق

الملخص.

فرض التحول الرقمي على الجامعات مسايرة التقنيات التكنولوجية المستجدة لتكون أكثر قدرة على التأقلم مع التطور و التجديد في هذا المجال، و مواكبة العصر ومواءمة إحتياجاتها بصورة ناجعة و سريعة.

ويرتبط مستقبل التعليم العالي بصورة وثيقة بالتطورات التقنية الجديدة والذكاء الاصطناعي مما يضع التعليم العالي أمام تحديات جديدة على مستوى التعلم و التعليم على حد السواء، و هو ما فرض على الجامعة تلبية هذه الحاجة الملحة لتزويد الطلبة بمهارات العصر.

الكلمات المفتاحية:الرقمنة، التعليم العالي، ضمان الجودة.

Abstract.

The digital transformation forced universities to keep pace with emerging technological technologies in order to be more able to adapt to development and innovation in this field, and to keep pace with the times and adapt their needs in an efficient and rapid manner.

The future of higher education is closely linked to new technical developments and artificial intelligence, which puts higher education in front of new challenges at the level of learning and education alike, which is what forced the university to meet this urgent need to provide students with the skills of the era.

Key words: Digitization, higher education, quality assurance.

مقدمة.

لم يعد أمام المؤسسة الجامعية بد من الإنضواء تحت لواء التحول الرقمي الذي اجتاح جميع ميادين الحياة المختلفة و العمل في ظل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المعاصرة و التي أضحت ضرورة للحاق بقاطرة الحضارة لتحقيق النمو و الإزدهار، الذي ينبني عليه اقتصاد ومجتمع المعرفة، وقد أبانت العديد من التقارير و الدراسات أن الإستخدام الأمثل لتكنولوجيات المعلومات والإتصالات في العملية التعليمية له انعكاسات إيجابية على التعليم الجامعي.

و لقد تمخض عن هذا التحول الرقمي عدة متغيرات في ظل ثورة المعلومات و الإتصالات التي هي نتاج التطور التكنولوجي المهول، مما يضع الجامعة في مواجهة ضرورة تحيين أنظمتها التعليمية والتحول نحو التعليم العصري.

و قد دأبت الجامعة الجزائرية شأنها شان العديد من الجامعات، في السعي لتنمية البحث العلمي والتكنولوجي وتطويره ونشره، والعمل على رفع المستوى العلمي والتحصيلي للطلبة. ولبلورة هذه الفكرة تم طرح الإشكالية التالية:

كيف تساهم الرقمنة في ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تم تقسيم الموضوع إلى محورين:

المحور الأول : الإطار المفاهيمي للتعليم الرقمي.

المحور الثاني : محددات ضمان الجودة في المؤسسات الجامعية.

المحور الأول

الإطار المفاهيمي لرقمنة التعليم العالي.

يتناول هذا المحور إلى تبيان مفهوم الرقمنة ، و كذا التعرض لأهميتها في القطاع الجامعي.

أولا : مفهوم الرقمنة في التعليم العالي.

ارتبط مفهوم الرقمنة بظهور تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، والذي نتج عنه التحول من استخدام الطرق الكلاسيكية في نقل المعلومات والمعارف إلى استخدام الأرقام و بتوظيف هذه التكنولوجيا الحديثة في هذا الميدان.

1/ تعريف الرقمنة في مجال التعليم العالي.

تعرف الرقمنة في العملية التعليمية عموما بأنها: كل ما يستخدم في عملية التعليم والتعلم من تقنيات المعلومات و الإتصالات، و الإستخدام بهدف تخزين، ومعالجة، إسترجاع ونقل المعلومات من مكان لآخر، فهي تعمل على تطويره وتجويده بجميع الوسائل الحديثة كالحاسب الآلي وبرمجياته، شبكة الإنترنت، الكتب الإلكترونية و، قواعد البيانات و الموسوعات، الدوريات، المواد التعليمية و البريد الالكتروني، البريد الصوتي، التخاطب الكتابي و التخاطب الصوتي،

المؤتمرات المرئية، الفصول الدراسية الإفتراضية، التعليم الالكتروني و المكتبات الرقمية، التلفزيون التفاعلي ، التعليم عن بعد، الفيديو التفاعلي، الوسائط المتعدد ، الأقراص المضغوطة، البث التلفزيوني الفضائي[1].

و يراد بها كذلك التقنيات التي تسمح بتجميع و تخزين، ومعالجة ونقل المعلومات، بحيث تعتمد على مبدأ التشفير أو الترميز الإلكتروني للمعلومة، سواء في شكل معطيات رقمية أو نص أو صورة أو صوت.[2]

أما في مجال التعليم الجامعي فقدعرف التعليم الرقمي على أنه: " ذلك التعلم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين والمؤسسة التعليمية برمتها".

و من باب التوضيح يتم التطرق إلى تعريف التعليم العالي ثم تعريف الرقمنة في قطاع التعليم العالي كما يلي:

– تعريف التعليم العالي:

التعليم العالي أو التعليم الجامعي " هو المرحلة الأخيرة من مراحل التعليم التي يتلقاها الفرد أثناء مسيرته التعليمية ، ويأتي بعد مرحلة التعليم الثانوي ، ويهدف باكتساب الفرد معارف ومهارات وقدرات تخدمه وتخدم المجتمع ككل " نقصد بالتعليم العالي أيضا " ذلك التعليم الذي ينتظم داخل كليات وتختلف مدة الدراسة فيها حسب الشهادة التي يتطلع اليها المتعلم " .

و يعرفه المشرع الجزائري على أنه : "كل نمط للتكوين أو التكوين للبحث يقدم على مستوى ما بعد الثانوي من طرف مؤسسات التعليم العالي " ج ر 1999

–تعريف الرقمنة في قطاع التعليم العالي:

للمعلومات والإتصال في التعليم العالي عدة تعاريف منها :

" مجموعة الطرق والتقنيات الحديثة المستخدمة بغرض تبسيط نشاط معين ورفع أدائه ،وهي تجمع مجموعة الأجهزة الضرورية لمعالجة المعلومات وتداولها من حواسيب، برامج ومعدات حفظ، استرجاع ونقل إلكتروني سلكي ولاسلكي عبر رسائل الإتصال بكل أشكالها وعلى اختلاف أنواعها : المسموع المرئي والتي تمكن من التواصل الثنائي والجماعي وتؤمن انتقال الرسائل من مرسل الى متلقي الشبكات المغلقة والمفتوحة.[3]

---

[1] – عبد الباقي عبد المنعم أبو زيد ، معوقات توظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في مناهج المواد التجارية بالتعليم الثانوي، المؤتمر الدولي الأول حول استخدام تقنيات المعلومات والإتصالات التعليم قبل الجامعي ، 22-24 أفريل مدينة مبارك للتعليم،2007،ص6. على الرابط https://ellarasolallah.yoo7.com

[2] -

[3] -بختي إبراهيم ، شعوبي محمد فوزي ، دور تكنولوجيا المعلومات والإتصال في تنمية قطاع السياحة ، مجلة الباحث ، ع، 02 ، 2010 ، ص 722

و هي إدراك التغيير التنظيمي من خلال طرق قائمة على التكنولوجيا الرقمية و نماذج الأعمال التي تهدف إلى التحسين من أداء المؤسسة.[4]

–التعليم الرقمي:

يقصد به تعليم حديث غير تقليدي إذ لا يعتمد بالضرورة على وجود فصول دراسية ، أو أدوات ديداكتيكية ، أو الحضور الفعلي للمتعلمين و إنما يتم ذلك عبر فضاء افتراضي هكذا أصبح بالإمكان التعلم في أي وقت وأي مكان، بل ولم يعد من الضروري جمع الأستاذ والطالب تحت سقف واحد، مما خفف إلى حد كبير من التكاليف المادية و الأعباء التنظيمية. ويعرف أيضا بأنه " تعليم يعتمد على استخدام تقنية المعلومات والإتصال ، أي الإنفتاح المطلق على الوسائل الرقمية بكافة أنواعها و أشكالها ، ولهذا البد من الأخذ بعين الإعتبار الأهداف التي تسعى لها من أجل خدمة العملية التعليمية التعلمية".[5]

2/مبررات الرقمنة في التعليم العالي.

لقد كان للتحول التكنولوجي الكبير الذي شهده العالم أثره على قطاع التعليم العالي و على المؤسسات الجامعية مما قادها نحو تبني الرقمنة في أساليب عملها ولقد جاء هذا الإختيار نتيجة لعدة أسباب و مبررات يمكن إجمالها فيما يلي:

–المبرر الإجتماعي: ضرورة تعريف الطلبة باستخدامات ومحددات تكنولوجيا المعلومات والإتصال، ونشر التوعية الحاسوبية بينهم ليتكيفوا مع التغيرات الجديد في مختلف الميادين الحياتية.

–المبرر المنهي: المساعدة في تأهيل الطلبة للحصول على فرص عمل في المستقبل، تتعلق بأحد مجالات تكنولوجيا المعلومات والإتصال، مثل استخدام التطبيقات كمعالجة النصوص والبيانات وقواعد البيانات.

–المبرر التعليمي: إن تكنولوجيا المعلومات والإتصال تسهم في تحسين العملية التعليمية، وأنها تتميز عن كثير من الوسائل التقليدية الأخرى، بمساهمتها بتحسين وتطوير المساعدة على التعليم والتعلم، الذي يتمثل في تعليم و تعلم موسوعات دراسية مختلفة بواسطة الحاسوب إما بشكل مكمل أو يحل مؤقتا محل الأستاذ.[6]

---

[4] - صلاح الدين ثامري،رولامي عبد الحميد ، أهمية رقمنة التعليم في الجامعات لتعزيز جودة التكوين في قطاع التعليم العالي ، منصة مودل نموذجا،

[5] -لمين زايدي ، رقمنة العملية التعليمية في المنظومة التربوية الجزائرية ، مجلة العدوى للسانيات العرفية وتعليمة اللغات ، ج 1 ، عدد 2، 2021 ، ص 4

[6] -

ثانيا : أهمية الرقمنة في العملية التعليمية في التعليم الجامعي.

استفاد قطاع التعليم العالي بصفة كبيرة من التكنولوجيا الحديثة وذلك من خلال دمجها في العملية التعليمة مما نتج عنها العديد من أنماط التعلم والتي أساسها الوسائل التكنولوجية ، فظهرت العديد من الأشكال الجديدة كالتعليم الرقمي والتعليم الإلكتروني، يؤكد الفوائد الجمة لاستخدام الرقمنة في قطاع التعليم العالي سيما على مستوى التحصيل المعرفي للطالب و الذي يتيح له تجاوز العديد من المشكلات التي واجهها سابقا ، لذلك تزايدت الحاجة إلى التحول الرقمي في الجامعات ، نظرا للدور الذي يؤديه هذا التحول في تحقيق التحصيل العلمي.

و تبرز أهمية الرقمنة في التعليم العالي في :

–زيادة فعالية العملية التعليمية.

– توفير بيئة تعليمية عالية الجودة.

– تحقيق الأهداف العامة للتعليم العالي.

– تحقيق جودة التكوين.

– تطوير الإدارة والتوجه نحو التسيير الإلكتروني.

–إضفاء الشفافية على مختلف التعاملات الإدارية.

–توسيع نطاق العملية التعليمية.

– المساهمة في بروز أنماط جديدة من التعليم على غرار التعليم الإلكتروني.

– تطوير قدرة التعلم الذاتي والتفكير النقدي.

المحور الثاني

محددات ضمان الجودة في التعليم الجامعي في ظل الرقمنة

يرتبط الهدف الأساسي للجودة في التعليم العالي بضمان الجودة وتحسين الأداء علي مستوي المؤسسة والبرامج الأكاديمية وذلك لتلبية احتياجات المستفيدين, ويعتمد ضمان الجودة على التقويم المنهجي والمستمر أو عمليات المراجعة بناء علي مجموعة معينة من القواعد المعترف بها حيث يقيم المعايير وجودة البرامج والمؤسسات ويعمل على المحافظة عليها وتحسينها.

أولا : مفهوم الجودة في التعليم العالي.

1/ تعريف الجودة:

تعرف الجودة بأنها: "مجموعة من السمات أو الخصائص لمنتج أو خدمة معينة والتي تظهر مقدرتها على تلبية مختلف الحاجيات".

أما جودة التعليم فيقصد بها: "القيمة أو القدر الكمي الذي يمنح لمؤسسة تعليمية أو برنامج تعليمي مقارنة بالمعايير المقبولة عموما للمؤسسة التعليمية أو البرنامج التعليمي من نوعه". وقد عرفت أيضا على أنها مجموعة من الخصائص أو السمات التي تعبر عن وضعية المدخلات والعمليات و المخرجات المدرسية ومدى إسهام جميع العاملين فيها لانجاز الاهداف بأفضل ما يمكن.

2/ معايير ضمان الجودة في ظل الرقمنة.

يعتمد ضمان الجودة في التعليم العالي على محددات معينة تبرز في المستويات التالية[7]:

– الطلبة: يعد عنصر الطلبة عنصر أساسي في أي برنامج تعليمي، ويتمثل الدور الرئيس للطالب في التعلم، و يتطلب هذا التعلم وجود دوافع داخلية للمتعلم ،و القدرة على تحليل وتطبيق المحتوى التعليمي الذي تتم دراسته.

–على مستوى هيئة التدريس: تعتبر هيئة التدريس بدورها من أبرز مرتكزات التعليم الجامعي في انجاح العملية التعليمية، وعلى الرغم من اختلاف أسلوب عمل التعليم الإلكتروني عن التعليم التقليدي في العديد من الجوانب، إلا أن دور التدريس يستند على نفس المنطلقات الأكاديمية. إلا أن التدريس في ظل غياب الإتصال المباشر يتطلب تحديد احتياجات الطلبة المتعلمين ، و اعتماد مهارات تدريسية خاصة و امتلاك مهارات تقنية معينة.

–على مستوى المناهج الدراسية: تعتبر المناهج الدراسية من عناصر العملية التعليمية في المؤسسات الجامعية، وتنسجم محتويات المناهج التعليمية التقليدية من حيث المضمون بشكل كبير مع مضمون المناهج المعتمدة وفق أسلوب التعليم الإلكتروني، مع ضرورة إجراء بعض الصياغات وإعادة النظر في بعض المفردات لكي تتلاءم مع طبيعة التعليم الإلكتروني.

–على مستوى الطاقم الإداري: تتولى هذه الفئة العمليات المطلوبة لنجاح البرامج قد تم التعامل معها بفاعلية، ففي معظم البرامج الناجحة للتعليم الإلكتروني يتم توحيد مهام الخدمات الداعمة، كما يكمن نجاح التعليم الإلكتروني في المركزية والمرونة اللازمين لتكامل العديد من المكونات المتباينة في نسق متكامل لبلوغ الغاية المتوخاة.

---

[7] -

ثانيا: وسائل تحقيق جودة التعليم الرقمي في قطاع التعليم العالي.

يتطلب تحقيق الجودة في قطاع التعليم العالي جملة من الآليات و الوسائل التي من شأنها أن تسهم بقوة في تحقيق هذه الغاية. و التي يمكن إجمالها فيما يلي:

1/ وسائل إدارية و تقنية.

-الوسائل الإدارية.

إن مطلب تحقيق الجودة في قطاع التعليم العالي يستلزم توفر وسائل إدارية و طرق تسيير ناجعة من جهة و يقتضي وجود آليات تقنية تكفل السير الحسن للعملية.

فمن الناحية الإدارية يعد وجود مساندة ودعم من قادة هذه المؤسسات كالعميد، رئيس جامعة، وزير ، أمرا ضروريا لنجاح التقدم نحو تحقيق الجودة في ظل الرقمنة كما يتطلب الفهم الجيد للعملاء والقياديين لمفاهيم الجودة ومستلزماتها كما أن وجود قنوات اتصال مستمرة ومتميزة بين طراف العملية التعليمية التعليمية لها دور فعال في الفهم الصحيح لمختلف مبادئ هذه الجودة ، سيما إذا توفرت الميكانيزمات المطلوبة لتفعيل المجتمع الجامعي والمجتمع المحلي، و هو ما يتطلب فتح المجال لجميع الفاعلين في المؤسسة ليكونوا شركاء في اتخاذ القرارات وكل ما يخص الجامعة، مع توفير مناخ من الثقة والاحترام والعلاقات الإنسانية بين العاملين و إشاعة روح الفريق بين الأساتذة وباقي الفاعلين من أعضاء هيئة التدريس و الحرص الدائم على التنمية المهنية والتعلم المستمر للعاملين بالمؤسسة وخاصة التدريس، وتشجيع مختلف أشكال الإبداع و وضع خريطة للبحث العلمي التي تستثمر في الكفاءات، و التشجيع على الالتزام بالقيم و الأخلاقيات الجامعية بين أعضاء الهيئة الجامعية و العاملين وتوعيتهم وتنظيم اللقاءات المستمرة التي تضمن معرفة تحديد المعايير الدقيقة لتقييم العاملين بهذه المعايير قبل المساءلة، أي قياس الجودة داخل المؤسسة بصفة دورية.[8]

-الوسائل التقنية.

ساهمت الرقمنة في تحقيق الجودة التعليمية باعتمادها على آليات تمثلت في علم تصميم التعليم الرقمي ومجموعة من المنصات "مودل نموذجا".

---

[8] -بواب رضوان ، الجودة في التعليم العالي و آليات ضمانها داخل مؤسسات التعليم العالي ، مجلة الخلدونية للعلوم الإنسانية و الإجتماعية ، ع 11 ، 2019 ، ص 56

* علم تصميم التعليم الرقمي.

علم تصميم التعليم علم حديث النشأة ظهر نتيجة التطورات التكنولوجية وتأثيرها و يعرف التصميم اصطلاحا على أنه هندسة الشيء بطريقة ما، وفق خطوات معينة أو هو عملية هندسية لموقف ما، والتصميم هو عملية تخطيط منهجية تسبق تنفيذ الخطة.[9]

و يعد علم تصميم التعليم من العلوم التعليمية التي حاولت الربط بين الجانب النظري من جهة والجانب التطبيقي من جهة أخرى، فتصميم التعليم هو عبارة عن جملة من الخطوات والمناهج التي يقوم عليها اختيار أفضل الطرق والأساليب والأدوات التي تسعى لتحقيق الأهداف التعليمية بأقل وقت وجهد ممكنين.

وتتصف عملية تصميم التعليم بمجموعة من الخصائص تتمثل كونها عملية موجهة بأهداف عملية منطقية وإبداعية في الوقت نفسه كما أنها عملية لحل المشكلات، فهي تتبع منهجية حل المشكلات نفسها وصولا إلى حل المشكلة ,و تتأثر عملية تصميم التعليم بجملة من العوامل، منها الخلفية المعرفية و المهاريتية والوجدانية للمصممين، وخبراتهم السابقة، وطبيعة الموضوع ، والإمكانيات المادية اللازمة و المتوفرة .

و تتعدد نماذج تصميم التعليم و أهمها نموذج " كمب" لتصميم التعليم و يستخدم هذا النموذج لتصميم البرامج التعليمية.[10]

*منصات التعليم الإلكترونية. "مودل نموذجا".

تعتبر منصة موودل من بين تطبيقات التعليم الإلكتروني، ونجد المنصات التعليمية الإلكترونية بما توفره من مميزات كثيرة كوسيلة للاتصال عن بعد، فهي أرضيات للتكوين عن بعد قائمة على تكنولوجيات الويب، وبمثابة الساحات التي يتم بواسطتها عرض الأعمال وجميع ما يختص بالتعليم الإلكتروني، ومن بين هذه الأنظمة هو نظام موودل (Moodel) الذي يعتبر قفزة كبيرة في تطوير العملية التعليمية، فهو نظام صمم على أسس تعليمية ليساعد الأساتذة على توفير بيئة تعليمية الكترونية.

ويعرف نظام التعليم الالكتروني موودل (Moodel) بأنه برنامج تطبيقي مجاني على شبكة الانترنت يوفر بيئة تعليمية متكاملة، تتضمن أدوات لتأليف المقررات، متابعة الطلبة وتوجيههم، وإضافة مصادر التعلم مثل: صفحات ويب، وملفات

---

[9] –واعمر فازية ، الرقمنة استراتيجية شاملة لتحقيق الجودة الشاملة في عملية التعليم العالي، أعمال الملتقى الدولي الإفتراضي الموسوم بالرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي و البحث العلمي و تحقيق لتنمية المستدامة ، يومي 21–22 فيفري 2021 ، ص ص 116–117.

[10] - نفس المرجع.

الوسائط المتعددة، وبناء الاختبارات الالكترونية وتصحيحها، وإعلان نتائجها، وأدوات لتحقيق التواصل والتفاعل بين الطلبة والأساتذة مثل المحادثة والمنتديات، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفعالية[11].

حيث تمكن خدمات هذا النظام عن طريق أدواته المتعددة تسهيل العملية التعليمية من خلال ما توفره من منتديات للنقاش، وتحميل فيديوهات، والمحاضرات الداعمة لهذا المساق، إضافة إلى تبادل الأسئلة بين الأستاذ والطالب وتقديم واجبات تعليمية وتبادل الآراء والأفكار بين الأساتذة والطلاب، إضافة إلى مشاركة المحتوى العلمي، حيث يتيح للطالب الاطلاع والتفاعل مع المادة التعليمية في أي وقت يشاء و يستطيع تعزيز التواصل الإلكتروني بين الأستاذ والمتعلمين أنفسهم، مما يؤدي إلى تحفيز المتعلم والأستاذ على مواكبة النهضة المعلوماتية[12].

2/ معوقات تقف في وجه التحول الرقمي بقطاع التعليم العالي.

لقد ورد في "إستراتيجية الجزائر الإلكترونية 2013" أن الدول المتطورة تسطر لنفسها سياسات عمومية استباقية لتطوير الإقتصاد الرقمي وهذا عن طريق دعم قوي لقطاع تكنولوجيات الإعلام والإتصال و ذكرت هذه الوثيقة بضرورة وضع إستراتيجية واضحة ومنسجمة من شأنها تجسيد مجتمع معلومات حقيقي واقتصاد رقمي. وقد وضعت الإستراتيجية سنة 2008 وحددت مدة تنفيذها بخمس سنوات.

و مع ذلك تعترض جودة التعليم العالي الرقمية عدة معوقات لعل أهمها

– تعارض مطالب أعضاء هيئة التدريس والإدارة والمجتمع وغيرهم من المستفيدين و هو ما يعيق الوصول إلى اتفاق لرؤية موحدة للاستجابة لرغباتهم

–ضعف النظام المالي وصعوبة تمويل غير المصادر التقليدية.

–عدم الاقتناع باهمية الحصول على التعليم عن بعد من طرف الطلبة

– المركزية في وضع السياسات واتخاذ القرارات.

– قلة التوافر للكوادر المدربة والمؤهلة في مجال إدارة الجودة.

–تتصف الجامعة بضعف القابلية للتغيير كغيرها من المؤسسات التعليمية.

–خشية أعضاء هيئة التدريس من افتقادهم لخصوصياتهم واستغلالهم من جراء على الإعتماد على الرقمنة.

---

[11] – فارس نجلاء محمد وإسماعيل عبد الرؤوف محمد، التعليم الالكتروني مستحدثات في النظرية والإستراتيجية، عالم الكتب، القاهرة، 2017. ص22.

[12] - لشهب نادية ليلى ، المتابعة التقنية للتعليم الجامعي الافتراضي و آثارها على أخلاقيات المهنة، مداخلة قدمت في الملتقى الوطني الموسوم بأخلاقيات مهنة التعليم الجامعي، بتاريخ 2022/02/13 ،كلية الحقوق ، جامعة الجزائر.

–عدم مواكبة الفاعلين و العاملين في القطاع للتطور المستحدث الذي أحدث نوعا من الاختلالات في بداية هذا النمط نتيجة قلة الخبرة في مجال الإعلام الآلي الأمر الذي صعب على الكثيرين من تنفيذ التزاماتهم على ووجه السرعة والانضباط.

– إدارة الجودة الشاملة كان في القطاع الصناعي، هذا ما صعب من تطبيقها في قطاع الخدمات لان لكل قطاع خصوصياته التي تختلف عن خصوصيات القطاع الآخر.

الخاتمة.

توصلت هذه المداخلة إلى إن رقمنة التعليم العالي هو بالتأكيد مشروع اجتماعي لتحديث قطاع التعليم العالي، و قد حاولت هذه الدراسة توضيح معالم إرساء نظام جديد يعتمد على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحديث مجتمع القطاع الجامعي ، و على المرافقة الافتراضية لأنماط التدريس و التعلم.كما أن إدراج تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات من شأنها أن تؤثر إيجابا على جودة التعليم العالي. و بناء على ما تقدم يمكن تقديم **بعض الإقتراحات :**

–في الميدان البيداغوجي

تعميم استخدام أساليب وأدوات البيداغوجيا الحديثة الرقمية في عمليات التعليم والتعلم وتطويرها لفائدة التكوين المستمر للطلبة في المؤسسات الجامعية.

–في المجال التشريعي

ضرورة تكييف الإطار القانوني مع النمط الرقمي الجديد، بتوفير منظومة من التشريعات والقوانين تنظم وترشد طرق وآليات استخدام الرقمنة في المؤسسات الجامعية في الجزائر. وتطوير عملية تطبيقه بما يتماشى مع التوجهات العالمية في مجال البحث العلمي و التقدم التكنولوجي.

في مجال البحث العلمي

–إلزامية استخدام الرقمنة في المشاريع البحثية وتسهيل الوصول لها، وتعزيز التعاون العلمي الرقمي بين مختلف الجامعات والمراكز البحثية وطنيا ودوليا، وتبادل قواعد البيانات العلمية، و حرية وصول الباحثين إلى المعلومات التي تتوفر عليها مؤسسات الدولة والمجتمع.

–التصدي لمظاهر وحالات السرقات العلمية المنتشرة في المحتوى المعرفي الرقمي من خلال تطوير برمجيات مكافحة السرقات العلمية على اعتبار أنها تمثل تهديدا للبحث العلمي والأمانة العلمية وبهدف حماية الملكية الفكرية للباحثين.

–في ميدان التكوين.

ضرورة تكوين الطلبة في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتّصال من خلال الورشات التكوينية و التدريبية، وتكوين الأساتذة على تقنيات التعامل مع الدّروس عبر الخط ، بالإضافة إلى تكوين مستخدمي التأطير الرقمي على التسيير بواسطة الأدوات الرقمية من مهندسين وتقنيين وإداريين.

مع الإهتمام بالبنية التحتية و الهياكل القاعدية التقنية و الدعم المالي لتكاليف عملية الرقمنة.

-الحوكمة الجامعية في تسيير عملية الرقمنة في المؤسسات الجامعية وزيادة جودة خدماتها الرقمية.

- الاستناد على مركز البحث في الإعلام العلمي والتقني باعتباره المسيّر للشبكة الأكاديمية للبحث، وامتلاكه لأستوديو للتلفزيون.

- تعزيز تدفق الأنترنت وزيادة كثافتها وسرعة تدفقها وتوفير الوسائل البرمجية والمادية والمالية المدعمة لها.

-دراسة البنية التحتية للرقمنة لمعرفة مدى قدرتها على تحقيق الأهداف، وتحديد قابليتها للتطوير والتوسع على مراحل تدريجية.

- إنشاء نظام معلوماتي وطني يضم قاعدة بيانات معلوماتية تعمل على مراقبة ومتابعة استخدام الرقمنة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية، مثل إنشاء مرصد وطني لقاعدة معلومات قطاع التعليم العالي من شأنه أن يسمح بقياس درجة الوصول إلى المعلومات في هذا القطاع وفق المؤشرات الكمية والنوعية الدقيقة. المواكبة للتحول نحو مجتمع المعلومات.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: SERIOUS CHALLENGES

Dr. Othmane Meriem (assistant lecturer, University center –Barika)

Abstract

Artificial intelligence is a new technology that is reshaping our human existence , although this technology is utilized in higher education, many professors are not familiar with. The goal of the current study is to describe the challenges and barriers faced by the Algerian universities while attempting to integrate artificial intelligence in the scientific community; lack of financial support, the large number of graduates each year, the level of students' motivation, digital illiteracy, and the improper use of technology ....are all contributing factors that make it even more difficult to implement AI in our Algerian Universities . This study sheds light on the challenges facing teachers, students, and stakeholders in the educational sector, as well as the current educational system.

Keywords : Artificial intelligence, technology, higher education, Algerian universities

الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية: السلبيات والإرشادات

ط/د شنوفي سعاد

جامعة البليدة 1

ملخص:
تهدف الدراسة إلى تحديد سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي و إيجاد حلول لضمان جودة التعليم و مواكبة التطور السريع الذي يشهده العالم,اعتمدت الدراسة على الاستبيان كأداة لها طبقت على عينة مكونة من عدة أفراد وقد أسفرت نتائج الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية يعتبر أولوية في وقتنا الراهن,إلا أن هذا لا يسمح لنا بتجاهل سلبيات استخدامه.
كلمات مفتاحية : الذكاء الاصطناعي , مؤسسات التعليم العالي, جودة التعليم , تكنولوجيا التعليم

Abstract:
The study aims to identify the disadvantages of using artificial intelligence applications in higher education institutions and find solutions to ensure the quality of education and keep pace with the rapid development witnessed by the world. Algerian higher education is a priority in our time, but this does not allow us to ignore the disadvantages of its use.
Keywords: Artificial intelligence, higher education institutions, quality of education, Educational Technology

مقدمة:

يشهد العالم تطور سريع في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات و خاصة التعليم،وفي إطار تطوير التكنولوجيا والاستفادة منها يسعى العلماء إلى دراسة الذكاء البشري وكيفية محاكاته في شكل برامج وتطبيقات باستخدام الكمبيوتر؛ من أجل إنجاز الأعمال التي تتطلب قدرًا من الذكاء والخبرة [1]. و بسبب الصيحات المتكررة والمتعالية تجاه جودة التعليم، التي ظهرت بوضوح في صعوبة الاندماج في سوق العمل لضعف المهارات الأساسية لدى الخريجين، ، الأمر الذي يلزم السياسيين على حتمية سرعة الإدراك وبوعي تام بإعادة الاهتمام بالخطط التعليمية المستقبلية ليس فقط لتضيق الفجوة بين نوعية مخرجات التعليم والحاجات الفعلية لسوق العمل، وإنما لتسترجع الجامعة دورها المرموق في عملية البناء الحضاري والإصلاح الشامل واستغلال الأبحاث العلمية وبراءات الاختراع في الحاضر والمستقبل وهذا باستخدام الأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي [2] , ومن خلال و مما سبق فان التساؤل المطروح الذي يشكل محور الدراسة يتمثل في : مدى فعالية اعتماد تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي و البحث العلمي ؟

وللإلمام أكثر بحيثيات الموضوع ,سنحاول الإجابة على التساؤلات الفرعية المتصلة بموضوعنا وهي كالأتي :

ما مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم؟

ما السلبيات المحتملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي و البحث العلمي ؟

ما الإرشادات لضمان جودة التعليم في ظل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ؟

1.2. الدراسات السابقة :

دراسة فوزيـــة برســـولي, سميـرة عبد الصمد (2019).تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الدور الذي يلعبه توظيف التكنولوجيا في الارتقاء بالتعليم العالي من خلال نظم التعلم الذكية، وذلك بتحديد مفهوم كل من تقنيات الإعلام والاتصال الحديثة والذكاء الاصطناعي، واستعراض مفهوم نظم التعليم الذكية ،لنصل في الختام إلى أهمية هذه العلاقة و دورها في الارتقاء بجودة التعليم [3].

دراسة علي سردوك (2020) .جامعة قالمة–الجزائر. استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي .هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي بصفة عامة والروبوتات الذكية على وجه التحديد في خدمة المكتبات، من خلال عرض أهم التجارب العالمية في استغلال هذه التكنولوجيا داخل المكتبة. ومن أجل التركيز على الواقع المغاربي، تم إجراء دراسة مسحية على عينة من المكتبات الجامعية المغاربية لمعرفة مدى استخدامها لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وآفاق ذلك مستقبلا. وقد خلصت الدراسة إلى أن بعض المكتبات الأوروبية والأمريكية والآسيوية قد خطت خطوة متميزة نحو استغلال الذكاء الاصطناعي في بعض أنشطة المكتبات، في حين أن المكتبات المغاربية لا تولي أهمية لتلك التكنولوجيا كأداة إستراتيجية لتطوير سبل إدارة المعرفة، والوضع لا يبعث على التفاؤل في المستقبل القريب [4].

دراسة نور عثمان المصري.(2022). دور تقنيات الذكاء الاصطِّناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم .هدفت الدراسة للكشف عن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة للطلبة في الجامعة من وجهة نظرهم, وقد تم استخدام المنهج الوصفي و التحليلي, وتكونت الدراسة من 410 طالبا وطالبة وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعة الأردنية من وجهة نظر طلبتها جاء بدرجة متوسطة, وكذلك جاءت جودة الخدمات المقدمة لطلبتها بدرجة متوسطة [5].

دراسة العزب محمد و النشار.(2022).الذكاء الاصطناعي و انعكاساته في التعليم تهدف هذه

الورقة إلى مناقشة دور الذكاء الاصطناعي في التعليم بما في ذلك حجم السوق ، وتأثير الذكاء الاصطناعي في التعليم ، ودراسة حالة للذكاء الاصطناعي في التعليم مع التركيز على تحسين نتائج التعلم والحياة للجميع الى جانب مناقشة القضايا والتحديات في نهاية الورقة [6]

1.3.أهمية و أهداف هذه الدراسة:

تعتبر هذه الورقة منصة مفيدة ومرجعية للباحثين مؤسسات التعليم العالي وصناع القرار لتشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم و سبل تجاوز سلبياته وتأثيراته.تعمل هذه الدراسة على تحقيق الأهداف التالية :

- تحسين أداء المؤسسات بما في ذلك مؤسسات التعليم العالي.
- التعرف على مدى التزام أساتذة التعليم العالي و البحث العلمي في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- مدى توفر الجامعة على التقنيات الحديثة و استغلالها في مجال البحث العلمي.
- تقليص الانعكاسات السلبية للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي و البحث العلمي.

1.4. منهجية الدراسة:

اعتمدنا على المنهج الوصفي و المنهج التحليلي لما تتطلبه الدراسة لهذين المنهجين وهذا من خلال وصف الجوانب المتعلقة بموضوع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي و البحث العلمي قصد التعرف على سلبيات استخدامه في هذا القطاع .اعتمدت الدراسة على الاستبيان كأداة لها طبقت على عينة مكونة من عدة أفراد وتم تحليل الاستبيان بواسطة ايكسال و برنامج التحليل الإحصائي SPSS

2. الجانب النظري

اعتمد البحث على المنهج الوصفي لوضع إطار نظري للدراسة بالاعتماد على دراسات ذات علاقة بموضوع هذه الدراسة

2.1 . مفهوم الذكاء الاصطناعي

قبل الحديث عن معنىّ الذكاء الاصطناعي يجدر بنا الإشارة إلى أن مصطلح الذكاء الاصطناعي يعود إلى عقد الخمسينات من القرن بتقديم ما يعرف باختبار تورينج الخاص بتقييم الذكاء لجهاز الكومبيوتر, وتصنيفه ذكيا في حال قدرته على محاكاة العقل البشري وعلى إثره تم إنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي من قبل كريستوفر ستراشي رئيس أبحاث البرمجة في جامعة اكسفورد والذي استطاع تشغيل لعبه الداما من قبل الحاسوب. حتى قام انتوني اوتنجر بجامعة كامبريدج بتصميم تجربه محاكاة من

خلال جهاز الكمبيوتر لعمليه التسوق التي يقوم بها الشخص البشري والتي عدت أول تجربة ناجحة لما يعرف بتعلم الآلةmachine Learning[7]

ويعرف الذكاء الاصطناعي انه احد فروع علم الحاسوب الذي يهتم بالمعالجات الرياضية و المنطقية و إنتاج أنظمة تهتم بالقدرة على استيعاب الحقائق وعلاقتها مع بعضها البعض.واستخدام تلك الحقائق و العلاقات للتوصل إلى نتائج صحيحة و منطقية لأقصى حد ممكن.

ويعرف أيضا على انه احد العلوم المتطورة التي تدرس أساليب القيام بأعمال و استنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الصفات التي تنسب لذكاء الإنسان [8]

2.2. إيجابيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

تتيح التكنولوجيا تطورات جديدة تتغير باستمرار والتي من ضمنها الذكاء الاصطناعي الذي وفر فرصة التعلم من خلال جهاز الحاسوب في أي وقت وفي أي مكان.

- ***المساعدة في تنظيم المعلومات***

استفاد كلًا من المعلمين من توافر المعلومات الموجودة عبر الإنترنت، حيث استخدم المعلمين الآلات الذكية والتقنيات الحديثة لتحسين أداء الطلاب وزيادة مستواهم التعليمي .بفضل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التي أصبحت متاحة لدى الجميع. لم يعد البحث عن المعلومات أمر شاق كالذهاب إلى المكتبات واقتباس المعلومات من الكتب، بل أصبح الأمر أبسط ما يكون وذلك من خلال الضغط على زر الجهاز الإلكتروني والوصول إلى المعلومات المطلوبة في دقائق قليلة فقط.

- **تقليل الأخطاء البشرية**

مما يساعد الطلاب والمعلمين على توفير الوقت والجهد.

- **التعليم عن بعد**

التعليم عن بعد غالبًا ما يتم عبر الإنترنت، حيث تتمكن من الحصول على التعليم الذي تريده في المكان المناسب وفقًا للجدول الزمني المتاح لك.

- **قدرة ذوي الاحتياجات الخاصة على التعلم بسهولة**

2.3. سلبيات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

إن الذكاء الاصطناعي موجود من زمن طويل، إلا أنه أصبح أكثر انتشارًا في الوقت الحالي، وعلى الرغم من مميزات الذكاء الاصطناعي الكثيرة في مجال التعليم إلا أن له بعض السلبيات التي يجب الحد منها ومن ضمن هذه السلبيات ما يلي:

- **إدمان التكنولوجيا**

تسبب التكنولوجيا الإدمان لكثير من الناس، حيث تعتبر من أكثر مشتتات الوقت وقد يفقد الطلاب اهتمامهم بالتعليم بسبب شغفهم بأشياء أكثر إثارة وحماس كالألعاب الإلكترونية، ويعد ذلك من عيوب التكنولوجيا في المجال التعليمي.

- **قلة التواصل بين الطلاب**

يفقد الطلاب قدرتهم على ممارسة المهارات الاجتماعية وتكوين صداقات جديدة بسبب عدم تعاملهم مع زملائهم وجهًا لوجه، ويؤثر ذلك بالسلب على حياتهم الاجتماعية.

- **ارتفاع نسبة البطالة**

مع التطور التكنولوجي وازدهار التقنيات الحديثة قد يحل الذكاء الاصطناعي محل العمالة البشرية بداية من المعلمين ومرورًا بطاقم إدارة التدريس بالكامل.

- **وجود مشكلات تقنية**

من عيوب الذكاء الاصطناعي وجود بعض الصعوبات في جمع البيانات وتحليلها، حيث يصعب العثور على تقنية واحدة تناسب جميع الطلاب.فالذكاء الاصطناعي يحتاج إلى الكثير من المعلومات والبيانات لكي يتمكن من تحليلهم غير أن بعض النتائج قد تكون غير دقيقة.

- **وجود الكسل وقلة الإبداع بالنسبة للطلاب**

يعتبر العامل الأساسي لوجود الكسل بين الطلاب هو اعتمادهم على التكنولوجيا بشكل كبير بدلًا من القيام ببذل أي مجهود بأنفسهم.عندما يقوم الذكاء الاصطناعي بمساعدة الطلاب في كافة أنشطتهم فيشجع ذلك الطلاب على عدم التفكير أو محاولة إيجاد أي فكرة جديدة[9]

الخاتمة

يوجد العديد من إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتسعي الجهات الإدارية بتعزيز من مميزات الذكاء الاصطناعي واستفادة الطلاب منها بأكبر قدر ممكن، ومحاولة إيجاد طرق للتقليل من عيوب الذكاء الاصطناعي كي لا يؤثر ذلك سلبًا على الطلاب .وعليه فإننا نضع بين أيديكم جملة من التوصيات لضمان تحسين جودة التعليم الرقمي و التعليم عن بعد مستقبلا

التوصية 1 : توفير التقنيات الحديثة و استغلالها في البحث العلمي.

التوصية 2 :التأكد من إجادة كل من الطلبة والأساتذة للبرامج أو المواقع أو التطبيقات.

التوصية 3 :محاولة مواكبة المعايير العالمية للتعليم البديل والاطلاع على مختلف المنصات التي من شأنها تحسين أداء الطالب الجامعي.

التوصية 4 :محاولة توظيف بعض التطبيقات التي تساهم في عملية إنجاح التعليم عن بعد نذكر منها google classroom, Schoology، Teams، Edmodo

التوصية 5 : بناء على ما سبق نوصي بعدم حصر استخدام تكنولوجيا التعليم عن بعد في الأزمات فقط، بل العمل على تطويره واستخدامه أيضا ضمن نظام التعليم العادي، وكذا تطوير وتوسيع نقاط شبكات الانترنت عبر شبكات متعاملي الهاتف النقال وغيرها مع توفير دعم جزئي للأساتذة والطلبة خاص بتسعيرة المشاركة في استخدام شبكة الانترنت.

التوصية 6 : توفير الدعم المالي لتحسين أداء مؤسسات التعليم العالي.

التوصية 7 : نقترح على الجهات الوصية وكذا الأسرة الجامعية الاستفادة من خبرات الدول السابقة في مجال التعليم الرقمي ، وكذا تشكيل لجان بيداغوجية تسهر على متابعة ومراقبة سير عملية التعليم ,إضافة إلى تشجيع الأساتذة والطلبة على المشاركة في دورات تدريبية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وتكثيف البحث العلمي حول استخداماته في الجزائر من خلال البحوث العليمة والندوات والملتقيات الوطنية والدولية.

التوصية 8 :العمل على توفير الألواح الرقمية وأجهزة الإعلام الالي للطلبة .

التوصية 9 : برمجة دورات تدريبية للمعلمين و المتعلمين.

التوصية 10 : تهيئة البنية التحتية لقطاع اتصالات بالجزائر وإيصال خدمات الانترنيت ليست للمدن فقط وإنما للأرياف كذلك أو المناطق النائية و تحسين جودة الانترنيت.

التوصية 11 : استعمال التعليم الهجين و مزج التعليم التقليدي مع التعليم عن بعد فلا يمكن الاستغناء عن النمط الحضوري استغناء تاما ولا نحن في المقابل نفلت من أيدينا فرصة مواكبة التطور التكنولوجي.

التوصية 12 :يجب تأمين متطلبات التعليم الرقمي مسبقا سواء التجهيزات أو البرمجيات أو التأهيل والتدريب وكذلك الخدمات والصيانة.

التوصية 13 :إنشاء إدارة مستقلة متخصصة في التعليم الرقمي على المستوى المحلي (الجامعات) وعلى المستوى المركزي (وزارة التعليم العالي) لمتابعة تطبيقه.

التوصية 14: جعل الدورات التدريبية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي متاحة للجميع

التوصية 15: التمكن من المهارات الأساسية لتسهيل تطوير حلول مبتكرة للذكاء الاصطناعي من قبل الشباب.

التوصية 16: تشجيع ابتكارات الشباب في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأهداف التنمية المستدامة.

3. الجانب التطبيقي

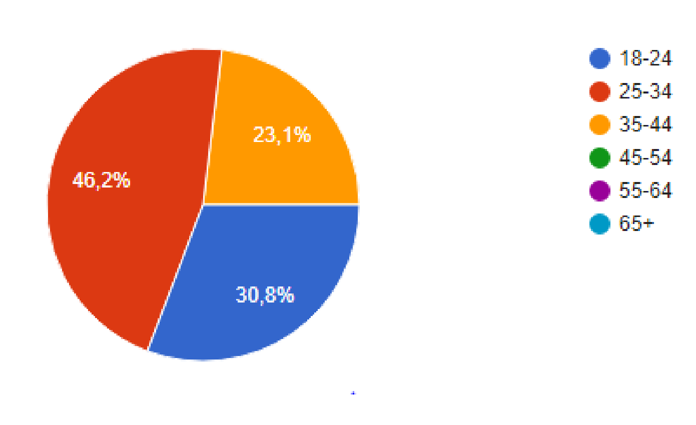
قام عدة أفراد من مختلف الأعمار ومختلف المستويات بالإجابة على الاستبيان الظاهر في الأسفل في مدة زمنية قدرها ثلاثة أيام, حيث ساعدت هذا الاستبيان في جمع بيانات الدراسة وقدم إجابات على جميع الأسئلة.

تتطلَّب بعض البحوث العلمية اختيار عيِّنة دراسة من إجمالي مجتمع البحث، ومن الضروري أن تُعبِّر تلك العيِّنة عن باقي المجتمع من حيث السمات والخصائص؛ لكي يستطيع الباحث أن يحكم على الكل، ويُعَدُّ الاستبيان في مقدمة أدوات البحث العلمي التي تستخدم لجمع البيانات من المفحوصين وفي حالة كون عيِّنة الدراسة كبيرة من حيث الحجم، فإن الوسيلة المثالية لتلخيص وتحليل البيانات تتمثل في برنامج حاسوبي، لكي يختصر الباحث الوقت، ويتوصل لنتائج يمكن الاعتماد عليها في الإجابة عن استفسارات البحث، أو تفسير العلاقة بيمن متغيرات الفرضيات المصاغة، وفي هذا السياق ارتأينا استعمال طريقة تفريغ الاستبيان في برنامجSPSS

معلومات شخصية

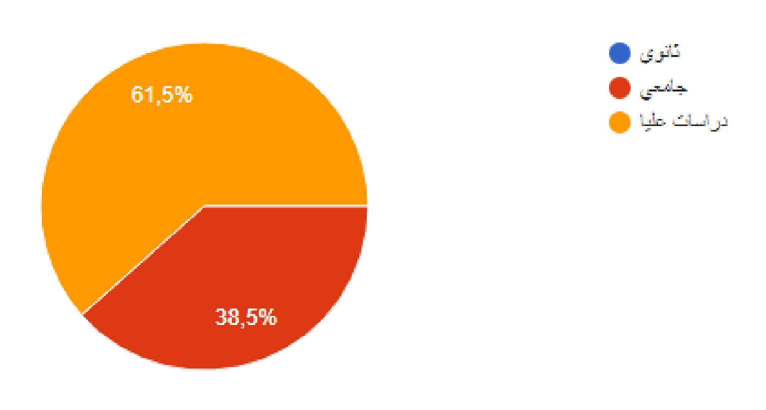
كم تبلغ من العمر ؟

13 réponses



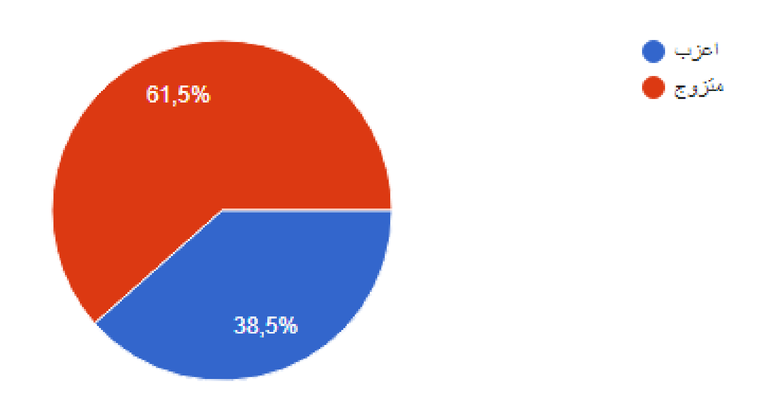
ماهو مؤهلك الدراسي ؟

13 réponses



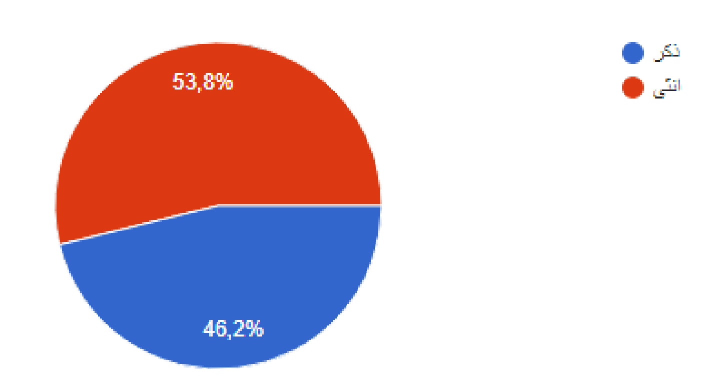
ماهي حالتك الاجتماعية ؟

13 réponses




ما جنسك ؟

13 réponses



معلومات عن الموضوع

ماهي الكلمات الثلاث التي تتبادر الى ذهنك عندما نتحدث عن الذكاء الاصطناعي ؟


13 réponses

ذكاء
تطور
رقمنة

تكنولوجيا
تطور
رقمنة

تطور
مواكبة
عصرنة

تحول رقمي
ثورة صناعية رابعة
عولمة

عصرنة
تقدم
مواكبة

تحول رقمي. رقمنة. مواكبة

ثورة صناعية 4،رقمنة، تقدم

ذكاء غير محدود.قدرات خارقة. برامج حاسوبية

ذكاء الالات/خوارزميات/محاكاة

تكنولوجيا، الالة الذكية، روبورت

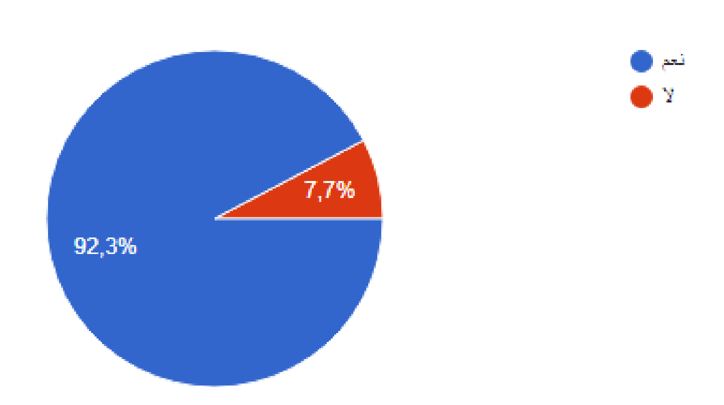
بيانات ضخمة. بيانات ضخمة. تعلم الي

تعلم عميق، تهجين الانسان. خورزميات

شبكة عصبية
واقع افتراضي انغماسي
تعلم الالة

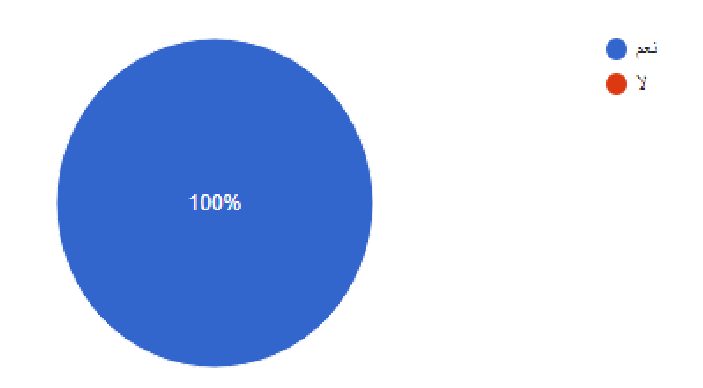
هل استخدام الذكاء الاصطناعي يعود بالنفع على مؤسسات التعليم العالي و البحث العلمي ؟

13 réponses



هل انت مع تعميم استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي ؟

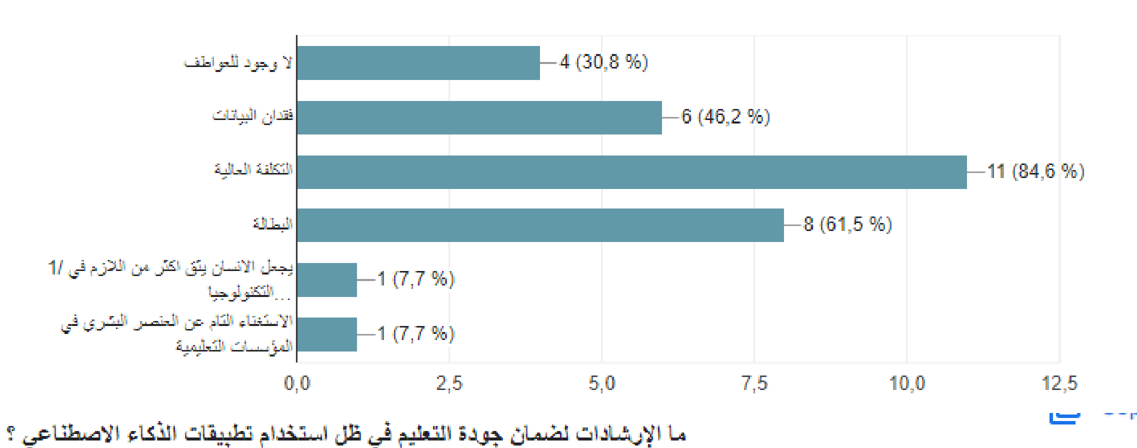
13 réponses



ما السلبيات المحتملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي و البحث

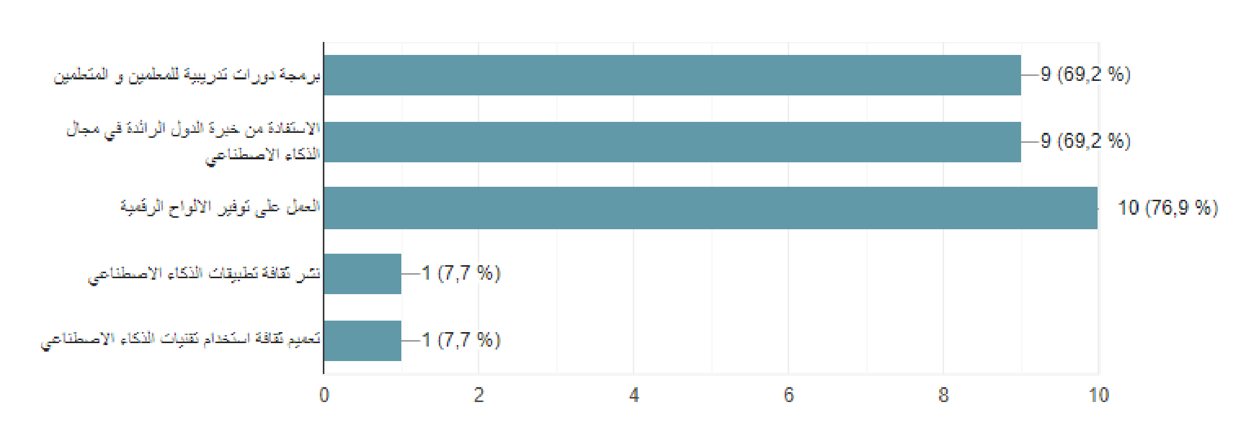
العلمي حسب رأيك ؟

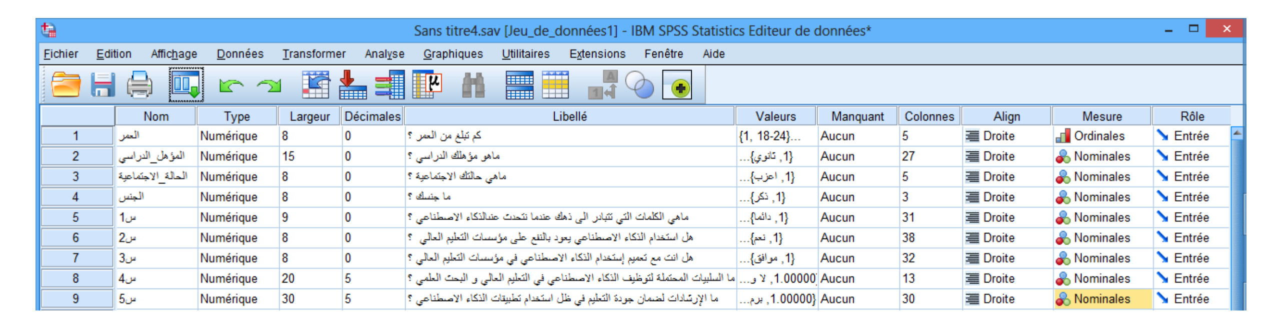
13 réponses



ما الإرشادات لضمان جودة التعليم في ظل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ؟

13 réponses





نقوم بتحليل إحصائي عن طريق برنامج SPss

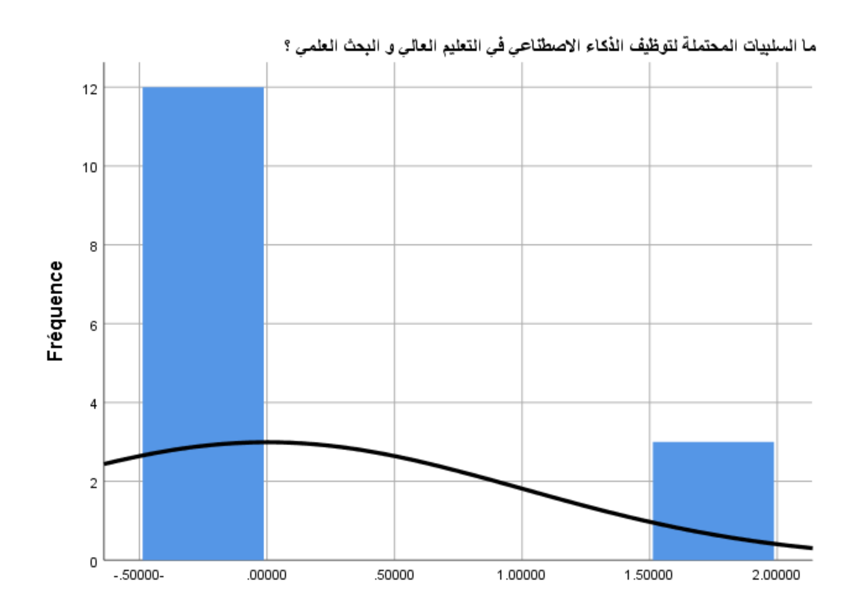
Analyse >> Statistiques descriptives >> Fréquences



قمنا بنقل كل المتغيرات من اليسار إلى اليمين

نختار المدرج التكراري من خانة Graphiques





ومنه نستنتج أن:

-عينة الدراسة تدعم و تشجع على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي و البحث العلمي.

-البنية التحتية للجامعات الجزائرية تعتبر عائق رئيسي في تطبيق الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى التكلفة العالية من اجل الانجاز و البرمجة.

المراجع باللغة العربية

[1] Aboukhatwa, E. S. A. E. M (2022) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي, 10(2),ص 1

[2] د. سيدي أحمد كبداني ، د. عبدالقادر بادن (2021). أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم -دراسة ميدانية,جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم,

المجلد 10,العدد 01 / ص 153- 176

[3] فوزيـة برسـولي, & سميرة عبد الصمد. (2019). توظيف التكنولوجيا للارتقاء بجودة التعليم العالي: مدخل نظم التعلّم الذكية. *Dossiers de Recherches en Économie et Gestion*, *7*(2), 387-412.

[4] علي سردوك. (2020). استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي. *Journal of Information Studies & Technology (JIS&T*, *2020*(2), 10.

[5] عثمان المصري, ن., & نور. (2022). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية (أسيوط), 38(9.2), 265-290

[6] العزب, م., محمد, & النشار. (2022). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته في التعليم. *المجلة الدولية للذكاء الإصطناعى فى التعليم والتدريب*, *2*(2), 13-30.

[7] صلاح طه المهدي, م., & مجدي. (2021). التعليم وتحديات المستقبل فى ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعى. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى, 2*(5), 97-140.

[8] حسين, عبدالرحمن ابراهيم, سلمان, رواد مسعود, عبدالله, & محمود جمعة. (2022).مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي, في تطوير وتحسين تطبيقات التعليم الإلكتروني" الجامعات الليبية نموذجا".

The 1st International Conference of the Faculties of Sciences.

[9] https://7ayahdigital.com/إيجابيات-وسلبيات-الذكاء-الاصطناعي-في التعليم

دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي: الآثار الإيجابية والمخاطر المحتملة

The role of artificial intelligence applications in achieving the quality of higher education: advantages and disadvantages

د/ ملكي جمال

جامعة الجزائر 3

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى استكشاف السلبيات التي يطرحها تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي والتحديات والقضايا الأخلاقية التي يُثيرها، وكذا توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي والبحث العلمي، حيث تمحورت مشكلة البحث حول مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي والبحث العلمي وآثارها الجانبية وسلبياتها والتحديات والمسائل الأخلاقية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي المطبق في التعليم العالي، وقد تم من خلال البحث تقريب المفاهيم الخاصة بالذكاء الاصطناعي وتوضيح كيفية مساهمته في تحقيق جودة العملية التعليمية، ثم تمت الإشارة إلى مختلف سلبياته، وقد تم التوصل إلى أنه رغم المنافع العديدة للذكاء الاصطناعي فإن تطبيقه ينطوي على العديد من المخاطر والتحديات التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل عام.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم العالي، الجودة

Abstract:

This research aims to explore the ؤdisadvantages of applying artificial intelligence in the higher education sector, and the ethical challenges and issues it raises, and to clarify the importance of artificial intelligence in achieving the quality of higher education and scientific research. The side effects, its drawbacks, and the challenges and ethical issues posed by artificial intelligence applied in higher education. Artificial intelligence also involves many risks and challenges that must be taken into account when applying artificial intelligence in education.

Keywords: artificial intelligence, higher education, quality.

مقدمة:

يكتسي قطاع التعليم العالي والبحث العلمي أهمية بالغة في جميع الدول لأنه يعتبر الرافد الذي يزوّد القطاعات الأخرى بالكفاءات اللازمة لتسييرها، كما تعتبر مخرجاته البحثية رصيدا ثمينا من أجل تحقيق التقدم والتفوق في جميع المجالات، لذا حرصت أغلب الدول على تطويره وتخصيص الميزانيات الضخمة من أجل النهوض به، واستغلال كافة السبل من أجل تحقيق أعلى الدرجات في جودة التعليم العالي والبحث العلمي.

وفي نفس الوقت شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال طفرة كبيرة على جميع الأصعدة، وتطورت وسائله وتطبيقاته بشكل متسارع، ومن بين أكثر المجالات تطورا هو مجال الذكاء الاصطناعي، وقد مس هذا الأخير جميع الميادين وتسابق القطاعان العام والخاص لاستخدام تطبيقاته، ومن بين هاته الميادين فإن ميدان التعليم العالي والبحث العلمي قد شهد دخول العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ففي بعض الدول صار انتقاء المتقدمين الى الجامعات يخضع لاستخدام برامج ذكية ومتقدمة للبحث في السيرة الذاتية لأولئك الطلبة وتتبع نشاطاتهم في وسائل التواصل الاجتماعي ومواقع الانترنت التي يزورونها مما شكل فرصة لانتقاء أفضل الطلبة، وفي نفس الوقت طرح بعض المسائل الأخلاقية حول انتهاك الخصوصية والتمييز على أسس غير واضحة بين الطلبة، كما طرحت تحديات أخرى كتأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءات وكذا بعض السلبيات كالتكاليف المرتفعة لأنظمة الذكاء الاصطناعي المطبقة في التعليم العالي والبحث العلمي.

لذا فإن إشكالية مهمة تتبلور أمامنا كمايلي:

كيف يمكن أن تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي والبحث العلمي؟ وهل لها آثارها الجانبية وسلبياتها؟ وماهي التحديات والمسائل الأخلاقية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي المطبق في التعليم العالي؟

أهداف البحث: يتحقق هدف كل بحث من خلال الإجابة على التساؤلات التي تمت إثارتها لذا فإننا نهدف من خلال هذا البحث إلى:

- تقريب المفاهيم النظرية للذكاء الاصطناعي ومختلف تطبيقاته.

- توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التعليم العالي والبحث العلمي.
- استجلاء واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي.
- استكشاف السلبيات التي يطرحها تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي والتحديات والقضايا الأخلاقية التي يُثيرها.

أهمية البحث: يستمد البحث أهميته من خلال التطرق لموضوعين مهمين للغاية في نفس الوقت وهما جودة التعليم العالي والبحث العلمي، والذكاء الاصطناعي، ومن جهة أخرى يعالج قضية مهمة في هذا السياق وهي السلبيات والنقائص التي تنجم عن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، والتحديات التي تواجهه.

منهجية البحث: سنحاول الإجابة على الإشكالية المطروحة من خلال المنهج الوصفي التحليلي الذي يساعدنا في استيعاب الجوانب النظرية للبحث ومعالجة متغيراته، كما سنعتمد على المنهج الاستكشافي للإلمام بواقع استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي، ومحاولة إدراك الجوانب السلبية والمخاطر التي يسببها استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع.

1. الذكاء الاصطناعي:

أ- الجذور التاريخية للذكاء الاصطناعي:

كل ما نشهده في عالم التكنولوجيا ليس وليد اليوم ولا هو طفرة حصلت بين عشية وضحاها، إن التكنولوجيا هي نتاج تراكمات عبر الزمن تمتد ويكمل بعضها البعض وهذا هو شأن الذكاء الاصطناعي، فلقد كان انتقال البشرية من الثورة الزراعية إلى الثورة الصناعية بطيئا نسبيا لكنها سارت بصورة أسرع في انتقالها من عصر الصناعة الى عصر المعلومات واليوم نشهد سرعة غير مسبوقة في الانتقال الى عصر يقوده الذكاء الاصطناعي وتعتبر فيه البيانات والمعلومات هي الثروة الحقيقية.

ففي سنة 1950 نشر آلان تورينج (Alan Turing) ورقته البحثية حول إنشاء آلات التفكير،[1] وفي سنة 1956 في كلية دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، خلال انعقاد مدرسة صيفية نظمها أربعة باحثين أمريكيين: جون مكارثي، مارفن مينسكي، ناثانييل روتشستر وكلود شانون، كانت بداية الذكاء الاصطناعي حيث قدم جون مكارثي تعريفه للذكاء الاصطناعي،[2] كما انعقد بعدها بسنتين مؤتمر تيدنغتون

(Teddington) بالمملكة المتحدة حول أتمتة عمليات التفكير[3] وقدمت فيه عدة أوراق بحثية اعتبرت ارهاصا لابحاث الذكاء الاصطناعي فيما بعد.

والى غاية 1974 تم تطوير عمليات البحث عن السبب أو خوارزميات الوسيلة إلى النهاية لأول مرة من أجل السير في مسارات القرار البسيطة واتخاذ القرارات.[4]

وقد وفرت هذه الأساليب القدرة على حل التعبيرات الرياضية المعقدة وعملية سلاسل الكلمات، حيث تعرف معالجة الكلمات بمعالجة اللغة الطبيعية، أدت هذه الأساليب إلى القدرة على صياغة المنطق والقواعد لتفسير الجمل وصياغتها ، كما شكلت بداية نظرية الألعاب، والتي تم تحقيقها في ألعاب الكمبيوتر الأساسية[5].

وفي سنوات الثمانينات تم تطوير الأنظمة المعقدة باستخدام قواعد المنطق وخوارزميات التفكير التي تحاكي الخبراء البشريين، مما ساهم في ظهور الأنظمة الخبيرة ، مثل أدوات دعم القرار التي تعلمت "قواعد" مجال معرفي معين مثل تلك التي سيتبعها الطبيب عند إجراء التشخيص الطبي.[6]

وبين 1993 و2009 ظهرت برامج مستوحاة بيولوجيًا تُعرف باسم "الشبكات العصبية" على الساحة، تحاكي هذه الشبكات الطريقة التي تتعلم بها الكائنات الحية كيفية تحديد الأنماط المعقدة ، وبذلك يمكنها إكمال المهام المعقدة، كان التعرف على الأحرف لقراء لوحة الترخيص من أوائل التطبيقات.[7]

وأقيم الاحتفال بمرور 50 عامًا على المؤتمر الذي ذكرنا سابقا أنه انعقد في 1956، في يوليو 2006 في دارتموث، (AI @ 50) ، مع عودة خمسة من المشاركين الأصليين،[8] وحضر هذه المناسبة جون مكارثي، أستاذ الرياضيات في دارتموث في ذلك الوقت الذي صاغ مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة في مؤتمر عام 1956 ، إلى جانب أربعة من الزملاء المؤسسين الآخرين – مارفن مينسكي ، وأوليفر سلفريدج، وراي سولومونوف، وترينشارد مور.[9]

ومن سنة 2010 إلى الوقت الحاضر: بدأت Google في تطوير سيارة ذاتية القيادة سرًا، وفي عام 2014 أصبحت أول من اجتاز ، في ولاية نيفادا ، اختبار قيادة ذاتية تابع للدولة الأمريكية.

في عام 2016 ، ستهزم AlphaGO) شركة Google للذكاء الاصطناعي المتخصصة في ألعاب (Go البطل الأوروبي (Fan Hui) وبطل العالم (Lee Sedol) ثم على نفسها (AlphaGo Zero).[10]

كما قام علماء الكمبيوتر في مختبر المعلومات الذكي بجامعة نورث وسترن بتطوير برنامج Stats Monkey، وهو برنامج يكتب القصص الإخبارية الرياضية دون تدخل بشري.

وفي 2010إطلاق تحدي التعرف البصري على نطاق واسع على ImageNet (ILSVCR) ، وهي مسابقة سنوية للتعرف على الكائنات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

وفي 2011 تفوز شبكة عصبية تلافيفية في مسابقة التعرف على إشارات المرور الألمانية بدقة 99.46٪ (مقابل 99.22٪ للبشر).البشر[11].

وفي عام 2020 تحدثت وكالة ناسا عن نظام ايجينتا (Ejenta) وهو نظام للذكاء الاصطناعي قادر على التعرف على المريض من خلال البيانات من الأجهزة القابلة للارتداء والأجهزة اللاسلكية، إضافة إلى السجلات الطبية، وهو مبني على نظام المراقبة الصحية لرواد الفضاء فعندما يقوم الرواد بالسير في الفضاء ، فإن بدلاتهم الفضائية تحتوي على العديد من أجهزة الاستشعار التي تراقب درجة حرارة الجسم ومعدل ضربات القلب ومقدار التعرق وغير ذلك. يتم إرسال هذه البيانات تلقائيًا إلى وكالة ناسا وتوزيعها على جراح الطيران ومهندسي الطب الحيوي وغيرهم. يستخدم الطاقم الموجود على الأرض هذه المعلومات لتوجيه جهود الدعم.[12]

ب- ثورة المعلومات والثورة الصناعية الرابعة:

هناك اتفاق بين العلماء والملاحظين ان العصر الذي نعيشه هو عصر المعلومات فحسب ألفنين توفلر A .Tofler فإن المجتمعات قد مرت بعدة موجات أثناء تطورها وهذه الموجات هي:[13]

- الموجة الأولى: الثورة الزراعية، قبل عشرة ألاف سنة.
- الموجة الثانية : الثورة الصناعية، بدأت قبل 300 سنة.
- الموجة الثالثة: ثورة المعلومات، وهي التي يشهدها عصرنا الحالي.

في حين حددها بيرنارد بور B.Boar بخمسة عصور هي:[14]

- العصر البدائي : كانت فيه قاعدة الثروة هي القدرة على الصيد.
- العصر الزراعي : كانت فيه قاعدة الثروة هي الأرض الزراعية .
- العصر التجاري: كانت فيه قاعدة الثروة هي تبادل السلع والتجارة المقادة بالشركات التجارية .
- العصر الصناعي: كانت فيه قاعدة الثروة هي الأرض والعمل ورأس المال.

- عصر المعلومات: أصبحت قاعدة الثروة هي المعلومات والمعرفة والقدرة على تكوينها وتراكمها.

ومن أجل فهم ماهية هذه الثروة الجديدة لابد لنا من فهم عناصرها الاساسية ومرتكزاتها، والمعلومات هي "بيانات تمت معالجتها، إذ تم تصنيفها وتحليلها وتنظيمها، وتلخيصها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها حيث أصبحت ذات معنى"[15]

فالمادة الأولية للمعلومات هي البيانات، وهذه الأخيرة هي "الشكل الظاهري لمجموعة حقائق غير منظمة، قد تكون حقائق أو تصورات في شكل أرقام، كلمات أو رموز لا علاقة بين بعضها البعض، ولا تعطي معنى وهي منفردة، إنها قياسات بدون محتوى أو تنظيم تجمع عن طريق الملاحظة أو المشاهدة أو الاستقصاء،.. وهي غير منتظمة لتعطي معنى محدد" [16] وكما تتم معالجة البيانات لتعطي المعلومات فان المعرفة هي نتيجة لاستخدام واستغلال المعلومات، حيث تعرف بأنها:" مزيج من الخبرة والقيم والمعلومات السياقية وبصيرة الخبير التي تزود بإطار عام لتقسيم ودمج الخبرات والمعلومات الجديدة، فهي متأصلة ومطبقة في عقل العارف بها وهي متضمنة في المنظمة والمجتمع وليس في الوثائق ومستودعات المعرفة فحسب، ولكنها أيضا في الروتين التنظيمي والممارسات والمعايير ، وبعبارة صريحة أكثر إنها معرفة كيف" [17]

وبما ان الوصول الى المعرفة انطلاقا من البيانات ومرورا بالمعلومات يتطلب وسائل تكنولوجية متعددة ظهر ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات والتي تعبر حسب بيترسون (Patterson) عن "تطبيق النظم التكنولوجية الحديثة في معالجة المعلومات، وإرسال هذه المعلومات وتخزينها واسترجاعها بسرعة ودقة وكفاءة، ومن أهم هذه النظم التكنولوجية: تكنولوجيا توصيل البيانات، وتكنولوجيا الاتصالات عن بعد، وتكنولوجيا الحاسبات الآلية، والبرامج الجاهزة.[18]

وفي خضم ثورة المعلومات وثورة التكنولوجيا اصبح العالم يشهد الانتقال الكبير الى ثورته الصناعية الرابعة (industry 4.0) والتي تتضمن الذكاء الاصطناعي وحسب مجلة هارفارد للأعمال فإن مصطلح "الصناعة 4.0" يشير الى "الثورة الصناعية الرابعة بما في ذلك الروبوتات، والذكاء الاصطناعي ، وإنترنت الأشياء (IoT)،[19] والطباعة ثلاثية الأبعاد"[20]

ويمكن وصف الثورة الصناعية الرابعة بأنها ظهور "أنظمة إلكترونية فيزيائية" تنطوي على قدرات جديدة تمامًا للأشخاص والآلات، كما تنطوي هذه الثورة على طرق جديدة تمامًا تصبح فيها التكنولوجيا

جزءًا لا يتجزأ من المجتمعات وتشمل تحرير الجينوم، وأشكال جديدة من ذكاء الآلة ، ومواد متطورة وأساليب الحوكمة التي تعتمد على أساليب التشفير مثل تقنية البلوكشين(Blockchain)[21]. [22]

حيث تعتمد الصناعة 4.0 على ثلاثة روافد أساسية:[23]

- **رقمنة وتكامل سلاسل القيمة الرأسية والأفقية:**

تقوم الصناعة 4.0 برقمنة العمليات وتكاملها عموديًا عبر المؤسسة بأكملها، بدءًا من تطوير المنتجات والشراء ومرورًا بالتصنيع والخدمات اللوجستية، كما توفر جميع البيانات المتعلقة بالعمليات وكفاءة العملية وإدارة الجودة ، فضلاً عن تخطيط العمليات في الوقت الفعلي في شبكة متكاملة.

- **رقمنة عروض المنتجات والخدمات:**

إنشاء منتجات رقمية جديدة تركز على الحلول المتكاملة تمامًا من خلال دمج طرق جديدة لجمع البيانات وتحليلها ، تكون الشركات قادرة على إنشاء بيانات حول استخدام المنتجات وتحسينها لتلبية الاحتياجات المتزايدة للعملاء.

- **نماذج الأعمال الرقمية والوصول للعملاء :**

تقوم الشركات الصناعية الرائدة بتوفير المنتجات والخدمات الرقمية للعملاء مع توفير حلول تقنية كاملة في نظام بيئي رقمي متميز.

ج- تعريف الذكاء الاصطناعي:

من المعروف أنه لا يوجد تعريف مقبول على نطاق واسع للذكاء الاصطناعي بسبب حداثة هذا الحقل البحثي ولكن التعاريف الموجودة لا تتشعب بعيدا عن المحتوى الذي يُعنى به، ومن بين تلك التعاريف نجد محاولة (Legg and Hutter) الذين قاما بإجراء تحليل شامل للتعريفات المعروفة للذكاء من أجل التوصل إلى تعريف رسمي وقياس للذكاء الاصناعي وقد حددا سمتين أساسيتين لذكاء الإنسان أو الآلة: القدرة على اختيار أفعالهم بعناية بطريقة تؤدي إلى النجاح أو الربح، حيث يتحقق الهدف؛ والميزة الثانية هي القدرة على التعامل مع بيئة غيرمعروفة، ومع مجموعة من الاحتمالات التي لا يمكن توقعها بالكامل، وذلك من خلال التعلم والتكيف.[24]

أما جون مكارثي، الذي صاغ المصطلح في عام 1956، فهو يعرفه بأنه "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية" [25]

كما عُرف هذا المجال بأنه "دراسة وتصميم العمال الأذكياء" حيث يكون العامل الذكي نظامًا يدرك بيئته ويتخذ الإجراءات التي تزيد من فرص نجاحه.[26]

ويرى غيره أن الذكاء الاصطناعي هو "نظام المحاكاة الميكانيكية لجمع المعرفة والمعلومات ومعالجة الذكاء العام (تجميعها وتفسيرها) ونشرها على المؤهلين في شكل ذكاء عملي"[27]

وحسب الموسوعة البريطانية فان الذكاء الاصطناعي هو قدرة الكمبيوتر الرقمي، أو الروبوت الذي يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر، على أداء المهام المرتبطة عادة بالكائنات الذكية، كما يتم الاشارة بمصطلح الذكاء الاصطناعي بشكل متكرر الى مشروع تطوير الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية المميزة للإنسان، مثل القدرة على التفكير أو اكتشاف المعنى أو التعميم أو التعلم من التجارب السابقة. [28]

أما قاموس (merriam–webster) فيرى بأنه فرع من فروع علوم الكمبيوتر يتعامل مع محاكاة السلوك الذكي في أجهزة الكمبيوتر وقدرة الآلة على تقليد السلوك البشري الذكي.[29]

وبينما ينظر البعض الى الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الآلة على تقليد السلوك البشري الذكي،[30] يجنح (مينسكي) بعيدا عن الجوانب التطبيقية للذكاء الاصطناعي عندما ينظر اليه على أنه "الحدود الحالية لعلوم الكمبيوتر.[31]

من خلال النظر في مختلف التعاريف ومعرفة سياقاتها فاننا نستطيع ان نصوغ التعريف التالي للذكاء الاصطناعي: " هو عملية بناء واستخدام الآلات التي تحاكي السلوك الذكي للانسان، بما يمكن من حل المشاكل، في مختلف المجالات، وتحقيق الأهداف في بيئة يسودها عدم التأكد "

ونحن نطمئن الى هذا التعريف للمبررات التالية:

- هناك اتفاق على أن ذكاء الآلة ماهو الا محاكاة للذكاء الانساني.
- المجال الحالي للذكاء الاصطناعي هو في الواقع مزيج من مجالات بحثية متعددة.
- لكل مجال من مجالات الذكاء الاصطناعي هدفه الخاص وطرقه ومواقفه القابلة للتطبيق.
- تتشعب تعريفات الذكاء الاصطناعي لأسباب تاريخية وليست نظرية.

- ينطوي الذكاء الاصطناعي على قدرات لمعالجة المشاكل في بيئات تتعدد فيها الاحتمالات وتتميز بعدم التأكد.

حيث أن مختلف التعاريف تنطلق من واحد من المبررات السالفة أو اثنين، ولا تأخذها بالحسبان جميعا في نفس الوقت.

د- أهداف الذكاء الاصطناعي:

تعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسات وإنتاجيتها عن طريق أتمتة العمليات أو المهام التي كانت تتطلب القوة البشرية فيما مضى. كما يمكن للذكاء الاصطناعي فهم البيانات على نطاق واسع لا يمكن لأي إنسان تحقيقه. وهذه القدرة يمكن أن تعود بمزايا كبيرة على الأعمال. [32]

يمكن للذكاء الاصطناعي إضافة قيمة إلى الأعمال من خلال: [33]

- توفير فهم أكثر شمولية لفيض البيانات المتوفرة
- الاعتماد على التنبؤات من أجل أتمتة المهام ذات التعقيد الشديد فضلًا عن المهام المعتادة

وحسب خبراء (Harvard Business Review) تستخدم الشركات الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي من أجل:[34]

- الكشف عن التدخلات الأمنية وردعها
- حل المشكلات التقنية للمستخدمين
- الحد من أعمال إدارة الإنتاج
- قياس الامتثال الداخلي عند استخدام الموردين المعتمدين
- توقع مشتريات العملاء المستقبلية وتقديم العروض وفقا لذلك

تتيح إضافة الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتفاعلات المعرفية الأخرى إلى العمليات والتطبيقات التجارية التقليدية تحسين تجربة المستخدم وإنتاجيته بشكل كبير. تؤثر هذه التقنيات بالفعل على جميع مستويات الأعمال بما في ذلك التمويل والتسويق والموارد البشرية والمبيعات.[35]

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي يمثل الكهرباء الجديدة، وانتشاره السريع حدث في فترة وجيزة، إلا أن المثير هو قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين الحياة بسرعة فعلا ووتيرة لم يشهد لهما مثيل من قبل، واتجاهه نحو تحقيق تركيز أكبر على الصالح الاجتماعي. وهذه الحركية ينتج عنها تزايد في عدد حالات الاستعمال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسريع التقدم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة. [36]

ومن الأمثلة البارزة على استخدام الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة:[37]

- القضاء على الفقر: وهذا يعتبر الهدف الأول من أهداف التنمية المستدامة، حيث سيتيح الذكاء الاصطناعي توزيع الموارد من خلال رسم خرائط عن طريق الأقمار الصناعية آنيا وتحليل بيانات الفقر.
- ومن أهداف التنمية المستدامة الصحة الجيدة والرفاهية (الهدف 3): تتحسن كثيرا أدوات التشخيص في مجال الرعاية الصحية الوقائية من خلال الذكاء الاصطناعي الذي يؤدي إلى حلول علمية جديدة، وعلى سبيل المثال فان مليارات من الأجهزة المتنقلة المزودة بكاميرات الهاتف الذكي تستخدم لتشخيص اضطرابات القلب والعين والدم.
- عقد الشراكات لتحقيق الأهداف (الهدف 17): بدأت منظمة الأمم المتحدة بالاضطلاع بدور رئيسي في جمع الحكومات والصناعة والأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني من أجل استكشاف طرق تطوير الذكاء الاصطناعي، المتمحور حول الإنسان، على نحو مسؤول من أجل التصدي للتحديات التي تواجهها البشرية.

وفي المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي والتعليم الذي عقد في بكين في الفترة من 16 إلى 18 أيار/مايو 2019 اعتمد ممثلو الدول الأعضاء والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع المدني والقطاع الخاص بتوافق الآراء «إجماع بكين» بشأن الذكاء الاصطناعي والتعليم، وهو أول وثيقة تقدم إرشادات وتوصيات حول أفضل السبل التي يمكن أن تستجيب بها الدول الأعضاء للفرص والتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي لتسريع التقدم نحو تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

حيث يؤكد إجماع بكين مجددًا على النهج الإنساني في نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لزيادة الذكاء البشري وحماية حقوق الإنسان وتعزيز التنمية المستدامة من خلال التعاون الفعال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل.[38]

هـ- أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

إن هذه التطبيقات كثيرة ومتعددة بسبب تعدد المجالات التي يمسها الذكاء الاصطناعي وسنذكر أكثرها انتشارا واستخداما ونتناولها بالتوضيح، فأهمها:

- تعلم الآلة (machine learning)
- الانظمة الخبيرة (Expert Systems)
- الخوارزميات الجينية (Genetic Algorithms)
- الشبكات العصبية (Neural networks)
- نظم المنطق الضبابي (Fuzzy Logic Systems)
- الروبوتيك (Robotics)
- انترنت الأشياء (Internet of things)
- التنقيب عن البيانات (Data mining)
- اللغات الطبيعية (Natural languages)
- هندسة المعرفة (Knowledge Engineering)

2. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

يوفر الذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأساتذة من خلال تبسيط مهام التدريس الأساسية:[39]

-عند افتقار الجامعات إلى الأساتذة الخبراء، فيمكن للذكاء الصناعي المجسد لخبرة الأساتذة أن يزيد من فعاليتهم وتظهر الأبحاث إلى أن وضع مناهج عالية الجودة ومواد تعليمية عبر الإنترنت تحت تصرف الأساتذة الأقل جودة يمكن أن يحسن الأداء الأكاديمي للطلاب

-عندما يكون الأساتذة الخبراء في حاجة لمعالجة تشكيلة من احتياجات الطلاب، حتى المدرسون ذوي الكفاءة العالية أحيانا يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فتقوم الجامعات

بتدريبهم على التميز في التدريس، فيمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي ومهارات التدريس، وإعطاء الأساتذة بيانات تقييم أفضل.

– عندما يحتاج الأساتذة الخبراء إلى التدريس أكثر من المحتوى الأكاديمي، فإن التعلم العميق والمهارات غير المعرفية تلعب دورا مهما إلى جانب إتقان المحتوى في تحديد النتائج الأكاديمية وحياة الطلاب، يمنح الذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأساتذة قدرة أكبر لهم على مساعدة الطلاب لتطوير المهارات الهامة.

– يعتبر الأساتذة الخبراء موردا أكثر قيمة في النظام التعليمي، لأن ضمان حصول كل طالب على تعليم ممتاز يتطلب تبسيط الابتكارات والجوانب مميزة من التدريس عن طريق الذكاء الاصطناعي

– تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتخفيف معاناة الأساتذة من كثرة الأعمال المكتبية كتصحيح وتقييم الواجبات، وبالتالي ربح هذا الوقت ليتفرغ للبحوث وتطوير المحتوى الدراسي لطلاب.

وتساعد كل من تقنيتي الواقع الافتراضي والنظم الخبيرة في تحقيق جودة التعليم:[40]

فالواقع الافتراضي قد غدا في عصرنا أداة تعليمية تعتمد في الحواسيب حيث أصبح الافتراضي ضمن منظور الحاسوب كل عملية قادرة بفضل تقنيات البرامج على تقليد سلوك رقمي ، بمعزل عن دعامته المادية ومثال ذلك برامج الكمبيوتر التي تقوم بخلق واقع افتراضي مشابه للواقع الحقيقي والتي تعد من الاعتبارات الواعدة لمستقبل التعليم عن بعد ، حيث " يوضع المتعلم في مثل هذه البرامج – في موقف يماثل مواقف الحياة الواقعية التي سوف يمارسها في حياته العملية ليقوم بأداء دوره فيه ، ويكون مسئولاً قراراته التي يتخذها والمتعلقة بأدائه ، ولا يترتب على خطئه أي ضرر أو خطورة ، إنما يمكنه تدارك الخطأ ، وإتباع الصواب ، مثال ذلك محاكاة قيادة الطائرات ، كما تستخدم برامج المحاكاة في التعليم في موضوعات العلوم خاصة في الكيمياء والفيزياء ، حيث يضع المتعلم الحلول المختلفة ، وينفذ التجارب وكأنه في معمل حقيقي ، وتتميز هذه البرامج بأنها تتقبل خطأ المتعلم في قراراته ، وتجعل المتعلم متحكماً في تعلمه ، بحيث يتعلم من أخطائه، مما يجعل التعلم أكثر ثباتا ومتعة وإثارة ، كما يساعد الطلاب على تحيل المشكلات وطرح الحلول والغوص في تفاصيل ما كان للإنسان أن يصل إليها في بعض العلوم التي تتسم التجارب فيها بالخطورة كدراسة البراكين والزلازل والتجارب النووية وأعماق المحيطات ، والتصاميم الهندسية وغيرها ، ولهذا فمن المتوقع أن يتزايد الاعتماد على الواقع المعزز والافتراضي والذكاء الاصطناعي في السنوات القادمة لتصميم البرامج التعليمية في التعليم.

أما الأنظمة الخبيرة فهي بإمكانها أن تساعد المعلمين والمتعلمين على حد سواء:

- ✓ المتعلمون: من خلال إمكان تقديم حلول موجهة للطلاب (مثل تحسين خبرات الطلاب في التعلم ، والكفاءات على طول أنشطة التعلم ... إلخ) .
- ✓ المربون: من خلال تقديم حلول موجهة للمعلمين (مثل دعم المعلمين على طول أنشطتهم التعليمية عبر أنظمة خبيرة ، وتمكين المعلمين من تخطيط دوراتهم بطريقة فعالة ... إلخ) .
- ✓ تقديم حلول عامة تركز على الأنشطة التي يقوم بها كل من المعلمين والطلاب .
- ✓ تقديم حلول عامة تهدف إلى تحسين العمليات القائمة على التعليم عن بعد (تصميم نماذج ذكية للتعليم عن بعد)
- ✓ تقديم حلول محددة تركز على مشاكل محددة ضمن أنشطة التعليم عن بعد (مثل أداء الاختبارات ، وتقييم أداء الطلاب ، والدرجات المحصل عليها ، وتتبع الأنشطة التعليمية)

3. مخاطر وسلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي:

كتقنية ناشئة، يواجه مفهوم الذكاء الاصطناعي أيضًا بعض التحديات والمخاطر عندما يتم تنفيذه في التعليم المدرسي ومن بين هاته التحديات والمخاطر:[41]

- الكمية لا تعني الجودة: عندما يقوم الأشخاص بأنشطة معينة عدة مرات ، يصبحون في النهاية أفضل في القيام بذلك من قبل ، وعندما يقضي المعلمون سنوات في التدريس للطلاب سوف يتحسنون في وظيفتهم يوما بعد يوم وسيكتسبون الكثير من الخبرة لكن الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي مثل الروبوتات تتقدم من خلال الخوارزميات التي لا تتأثر بتكرار الأنشطة لذلك فإن خبرتهم لا تخضع لعملية التدريس وتجعلها أفضل.
- إدمان التكنولوجيا: كانت المدرسة تقليديًا مكانًا يتعين على الطلاب فيه إخراج هواتفهم المحمولة والأجهزة اللوحية وفتح الكتب المدرسية القديمة مع تطبيق التكنولوجيا في كل فصل ، ولن يتمكن الطلاب من تصور حياتهم المستقبلية بدونها نيابة عن ذلك ، بعد عقود قليلة ، سيحصل المجتمع

على الكثير من البالغين المدمنين على التكنولوجيا وغير المتكيفين اجتماعيًا سيحدث كل هذا لأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحفز إدمان التكنولوجيا.

- ارتفاع تكلفة التوصيل: يتمثل التحدي الرئيسي في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المدرسي في تخطيط ميزانية المدارس ووضع الاستراتيجيات لها يصبح من الصعب للغاية التنبؤ بميزانية الوقت على سبيل المثال ، إذا كان بإمكان جميع المدارس الحصول على مساعد روبوت، فسوف يتصاعد حساب القوة التي قد تستهلكها ثم يتعين على الدول أن تمول ميزانية عالية لاسترداد النفقات ونقطة سلبية أخرى بخصوص هذه المسألة هي أن الطاقة الكهربائية ليست موردا متجددا لذا يعد فهم أدوات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي المتاحة وكيف يمكن أن تفيد الطلاب جزءًا أساسيًا من التغلب على هذا التحدي.

- البطالة: يعتبر التدريس من أكبر الفروع المهنية التي تشغل عددا كبيرا من الأفراد وإذا تم استبدال كل هؤلاء المعلمين بنظام الروبوتات أو أي نظام آخر ، فستحدث بطالة والوضع الذي حدث في الثورة الصناعية خير مثال على ذلك حيث كانت هناك إضرابات واحتجاجات عندما تم استبدال الناس بآلات لها نفس الوظائف، ويمكن التذكير بأنه يمتلك المعلمون القدرة على بدء الحركات والاحتجاجات لذا فإن هذه البطالة هي تحد كبير يمكن أن يحدث في المستقبل.

- الأشخاص الذين يحكمون الذكاء الاصطناعي لديهم القوة: لهذا السبب ، إذا تم اختراق النظام فسيحصل المتسللون على القدرة على نشر العنف والمعلومات غير المناسبة والبث للمعلومات الخاطئة، وبسبب هذه المشكلة لن يتمكن الطلاب والمعلمون من الحصول على المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب.

- تقليل القدرة على تعدد المهام: إذا تم تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المدرسي ، فسيحصل البشر على مزيد من المساعدة من الآلات وسيقلص قدراتهم الخاصة لذلك هناك خطر من أن الناس سوف يستخدمون الآلات ليس لأنها أكثر كفاءة ، ولكن بسبب عدم تمكنهم من القيام بذلك باستخدام طريقة أخرى.

- توسيع الفجوة بين الأغنياء والفقراء: تتطلب بعض الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي ، بما في ذلك المحتوى الإلكتروني ، والروبوتات أن يكون لدى الطلاب جهاز كمبيوتر محمول أو جهاز

لوحي لكن كل طالب قد لا يكون في وضع اقتصادي لامتلاك مثل هذه الأجهزة وسيؤدي ذلك إلى خلق فجوة بين الطلاب

بالإضافة لذلك يذكر المتخصصون عيوبا وسلبيات أخرى للذكاء الاصطناعي:[42]

- ارتفاع التكاليف: القدرة على إنشاء آلة يمكنها محاكاة الذكاء البشري ليست بالأمر الهين حيث يتطلب الكثير من الوقت والموارد ويمكن أن يكلف مبلغًا كبيرًا من المال ويحتاج الذكاء الاصطناعي أيضًا إلى العمل على أحدث الأجهزة والبرامج ليظل محدثًا ويلبي أحدث المتطلبات ، مما يجعله مكلفًا للغاية.

- الابداع: من العيوب الكبيرة للذكاء الاصطناعي أنه لا يمكنه تعلم التفكير خارج الصندوق فالذكاء الاصطناعي قادر على التعلم بمرور الوقت من خلال البيانات والتجارب السابقة ، ولكن لا يمكن أن يكون مبدعًا في منهجه.

- جعل البشر كسالى: تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أتمتة معظم المهام الشاقة والمتكررة نظرًا لأنه لا يتعين علينا حفظ الأشياء أو حل الألغاز لإنجاز المهمة ، فإننا نميل إلى استخدام أدمغتنا بشكل أقل وأقل وهذا الإدمان على الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسبب مشاكل للأجيال القادمة.

- الأثر على الأخلاق: تعتبر الأخلاق والأخلاق من السمات البشرية المهمة التي يصعب دمجها في الذكاء الاصطناعي وقد أثار التقدم السريع للذكاء الاصطناعي عددًا من المخاوف من أن الذكاء الاصطناعي في يوم من الأيام سينمو بشكل لا يمكن السيطرة عليه ، ويقضي في النهاية على البشرية ويشار إلى هذه اللحظة باسم تفرد الذكاء الاصطناعي.

- غياب العواطف: منذ الطفولة المبكرة ، تعلمنا أنه لا توجد مشاعر لدى أجهزة الكمبيوتر أو الأجهزة الأخرى حيث يعمل البشر كفريق واحد ، وإدارة الفريق ضرورية لتحقيق الأهداف ومع ذلك ليس هناك من ينكر أن الروبوتات تتفوق على البشر عندما تعمل بشكل فعال ، ولكن من الصحيح أيضًا أن الاتصالات البشرية ، التي تشكل أساس الفرق ، لا يمكن استبدالها بأجهزة الكمبيوتر.

- غياب تحسين: لا يمكن للبشر تطوير الذكاء الاصطناعي لأنه تقنية تعتمد على حقائق وخبرات مسبقة التحميل فالذكاء الاصطناعي بارع في تنفيذ نفس المهمة بشكل متكرر ، ولكن إذا أردنا أي تعديلات أو تحسينات ، فيجب علينا تغيير الرموز يدويًا ولا يمكن الوصول إلى الذكاء الاصطناعي واستخدامه بشكل مشابه للذكاء البشري ، ولكن يمكنه تخزين بيانات لا نهائية، كما يمكن للآلات فقط إكمال المهام التي تم تطويرها أو برمجتها من أجلها وإذا طُلب منهم إكمال أي شيء آخر فغالبًا ما تفشل أو تقدم نتائج غير مجدية ، والتي يمكن أن يكون لها آثار سلبية كبيرة.

الخاتمة:

إن الذكاء الاصطناعي يشكل مستقبل مجالات عديدة وركيزتها الأساسية لتطورها خاصة في ظل التحديات التي تطرحها التغيرات المتسارعة في العالم والأزمات التي يشهدها، وفي مجال التعليم العالي والبحث العلمي على وجه الخصوص فإن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة تتيح للقائمين على العملية التعليمية وعلى البحث العلمي فرصة غير مسبوقة للارتقاء بجودة التعليم العالي من خلال استغلال الامكانيات التي يتيحها الذكاء الاصطناعي الذي تمس تقنياته المعلم، والمتعلم، والوسيلة التعليمية وكل ما يتعلق بها، لكن الفوائد التي يمكن أن نحصل عليها من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن تجعلنا نغض الطرف عن مختلف السلبيات والتحيزات الأخلاقية التي يمكن أن تحدث كنتيجة لإدخال بعض التقنيات في التعليم العالي، حيث تعتبر التكلفة الكبيرة لتبني الذكاء الاصطناعي إحدى هاته السلبيات، وكذا وجود فوارق بين الأغنياء والفقراء مما يؤسس لفجوة رقمية وتكنولوجية بين المتعلمين ويهدد العلاقات الاجتماعية، بالإضافة إلى الآثار على بطالة هيئة التدريس، والتأثير على أساليب التواصل بين الأفراد وعلى عواطفهم وأخلاقهم وحياتهم الخاصة، كما يمكن أن نسجل مخاطر أخرى على الإبداع والمهارات لدى الأساتذة والطلبة والمتدخلين في العملية التعليمية، لذا فمن المستحسن مراعاة الأمور التالية:

- الفهم الجيد لمضامين الذكاء الاصطناعي وتقنياته والفوائد التي نجنيها منه في مجال التعليم العالي.
- تأسيس فرق عمل على مستوى وزارة التعليم العالي وفي مختلف الجامعات يكون هدفها الإعداد لمشروع إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي تدريجيا الى الجامعات، بتحديد خطة العمل والمتطلبات من الكفاءات البشرية والبنية التحتية التكنولوجية والميزانيات المتوقعة لهاته العملية.
- ربط رؤية الجامعة المستقبلية وسياسة الجودة مع تبني الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

- إجراء المزيد من الدراسات والاستشارات حول فعالية ادخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، (يعتبر هذا الملتقى إحدى اللبنات في هذا السياق).
- محاولة الإلمام بالمخاطر والسلبيات التي ينطوي عليها استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال من أجل تفاديها والحد منها، حيث يمكن الاستفادة من الأبحاث في هذا المجال وكذا من تجارب مختلف مؤسسات التعليم العالي على مستوى العالم التي تبنت مشاريع الذكاء الاصطناعي وطبقتها على مستواها.

---

[1] A. M. Turing , Computing Machinery and Intelligence, Mind, New Series, Vol. 59, No. 236 (Oct.), Published by: Oxford University Press on behalf of the Mind Association, 1950, pp. 433-460.

[2] Jean-Gabriel Ganascia, Artificial intelligence: between myth and reality, Article viewed on: 26/09/2022, the site: https://en.unesco.org/courier/2018-3/artificial-intelligence-between-myth-and-reality

[3] An official publication of The Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI), A Brief History of AI, the site: https://aitopics.org/misc/brief-history , Article viewed on: 26/09/2022.

[4] Christopher Rigano, Using Artificial Intelligence to Address Criminal Justice Needs, National Institute of Justice, NIJ Journal / Issue No. 280 , Washington, USA, January 2019, pp 36-46.

[5] https://nij.ojp.gov/topics/articles/brief-history-artificial-intelligence#noteReference1, viewed at: 01/10/2022.

[6] Ibid.

[7] Christopher Rigano, OpCit, pp 36-46.

[8] عقد بتاريخ 13 الى 15 جويلية 2006 ويمكن الاطلاع على تفاصيل المؤتمر على الموقع:
http://www.dartmouth.edu/~ai50/homepage.html

[9] https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/ viewed at: 01/10/2022.

[10] https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/history-of-ai viewed at: 01/10/2022.

[11] https://www.forbes.com/sites/gilpress/2016/12/30/a-very-short-history-of-artificial-intelligence-ai/#46bafedb6fba. viewed at: 01/10/2022.

[12] Margo Pierce, Astronaut Artificial Intelligence Monitors Patients at Home, An article from the NASA website, viewed at: 01/10/2022.
At: https://www.nasa.gov/directorates/spacetech/spinoff/Astronaut_AI_Monitors_Patients_at-Home

[13] - محمد سمير أحمد، التسويق الالكتروني، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2009، ص66.

[14] - نفس المرجع، ص67.

[15] محمد الصيرفي: إدارة تكنولوجيا المعلومات، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2009، ص 271.

[16] فايز جمعه صالح النجار: نظم المعلومات الإدارية، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007، ص 20.

[17] ربحي مصطفى عليان، اقتصاد المعلومات، دار صفاء، عمان، الأردن، 2010، ص121.

[18] عبد الله فرغلي موسى، تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي الالكتروني، ايتراك للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2007، ص 27.

[19] Internet of thing.

[20] مجلة هارفارد للأعمال، المفاهيم الادارية: الثورة الصناعية الرابعة على الموقع: /https://hbrarabic.com بتاريخ: 2022/10/02.

[21] هي قاعدة بيانات لامركزية تخزن المعاملات المالية وتوفر لها الأمان والموثوقية وتساعد على اجراءها.

[22] Nicholas Davis, What is the fourth industrial revolution? World Economic Forum, 19/01/2016, https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-is-the-fourth-industrial-revolution, 02/10/2022.

[23] Global Industry 4.0 Survey: Building the digital enterprise, PricewaterhouseCoopers, 2016, p 06, At : https://www.pwc.com/gx/en.html , 02/10/2022.

[24] George Baryannis et al., Supply chain risk management and artificial intelligence: state of the art and future research directions, International Journal of Production Research, Vol. 57, No. 7, Taylor & Francis Group,UK, 2019, pp 2179-2202.

[25]Esraa Mohamed, The Relation Of Artificial Intelligence With Internet Of Things: A survey, Journal of Cybersecurity and Information Management (JCIM), Vol. 1, No. 1, PP. 30-34, 2020.

[26] Idem.

[27] Dalvinder Singh Grewal, A Critical Conceptual Analysis of Definitions of Artificial Intelligence as Applicable to Computer Engineering, Journal of Computer Engineering, Volume 16, Issue 2, Ver. I (Mar-Apr. 2014), PP 09-13.

[28] https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence , 02/10/2022.

[29] https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence , 02/10/2022.

[30] Oksana Iliashenko et al, Opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare, E 3S Web of Conferences, At: https://www.e3sconferences.org/articles/e3sconf/abs/2019/36/e3sconf_spbwosce2019_02028/e3sconf_spbwosce2019_02028.html , 4/10/2022.

[31] Pei Wang, On Defining Artificial Intelligence, Journal of Artificial General Intelligence, Sciendo, Warsaw, Poland, N 10(2), 2019, pp 1-37.

[32] https://www.oracle.com/ae-ar/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html , 03/10/2022.

[33] Idem.

[34] Satya Ramaswamy, How Companies Are Already Using AI, April 14, 2017, Harvard Business Review, https://hbr.org/2017/04/how-companies-are-already-using-ai , 03/10/2022.

[35] Michael Singer, Business Impact of artificial-intelligence and machine learning, August 8, 2018, https://blogs.oracle.com/analytics/data-scientist-kirk-borne-discusses-business-impact-of-ai-and-ml , 03/10/2022.

[36] تقرير الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح العام، الاتحاد الدولي للاتصالات، ITU News MAGAZINE ، العدد رقم 01، 2018، ص 23.

[37] نفس المرجع، ص 25.

[38] https://ar.unesco.org/themes/ict-education/action/ai-in-education , 04/10/2022.

[39] سيدي أحمد كبداني ، عبدالقادر بادن ، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم- دراسة ميدانية-، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد:10 ، العدد:01 ، 2021، ص ص 153-176.

[40] مليكة مذكور، الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد، مجلة دراسات في التنمية والمجتمع، المجلد 06 ، العدد 03 ،2021، ص ص 131-144.

[41] https://www.linkedin.com/pulse/challenges-risks-applying-ai-school-education-imalsha-kandamby?trk=articles_ directory , 18.12.2022

[42] https://www.simplilearn.com/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-article , 20.12.2022

الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي وفق لوائح منظمة اليونسكو

د/ نهاري حورية
مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية –وحدة تلمسان–

الملخص:

على الرغم من إمكانات الذكاء الاصطناعي في لتعليم إلا أنه هناك العديد من التحديات الخاصة بالاستخدام الأخلاقي و المنصف و الشامل في تحقيق التمية المستدامة، و هناك أيضا عقبات أكبر يجب على الباحثين و المشتغلين في هذا المجال التغلب عليها لإطلاق إمكانات الذكاء الاصطناعي والتخفيف من سلبياته و بناء أنظمة تعليمية ذكية ذات جدوى و فاعلية ، في هذه المداخلة سنحاول استكشاف بعض القضايا الرئيسية الشائكة التي تفرض قلقا متزايدا حول الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي في التعليم.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – التعليم –أخلاقيات –اليونسكو–توافق بيجين

مقدمة:

لقد ساهمت التكنولوجيا الرقمية في تغيير ملامح النظام التعليمي العالمي بطريقة سريعة ومستمرة، فحتى وقت قريب أحدث استخدام التقنيات التعليمية الحديثة ثورة في المؤسسات التعليمية في جميع مراحلها وأطوارها وقد رصدت الدول على اختلاف توجهاتها ومساعيها ميزانيات ضخمة للاستفادة مما تقدمه الوسائل التعليمية الحديثة من فاعلية في تيسير التعلم وتحديث التعليم، واهتم الباحثون بالبحث عن إجابة للسؤال المهم: كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير في التعليم؟ وكيف يمكن الاستفادة منه في تطوير الخدمات التعليمية؟ وفقا لتوماس أرنيت Thomas Arnett مؤلف في معهد كريستنسن Christensen Institute فالذكاء الاصطناعي لا يشكل تهديدا بقدر ما سيساعد على تبسيط مهام التدريس الأساسية ومساعدة مديري المؤسسات التعليمية على التصدي للتحديات الرئيسية التي تواجه المدرسة كالرفع من كفاءة المعلمين، وتوقع متطلبات المتعلمين المختلفة، وجاء في تقرير أرنيت (التدريس في عصر الآلة Teaching in the

Machine Age) أن التقدم التكنولوجي سيشكل قفزة هامة في المجال التعليمي حيث سيمكن من الارتقاء بجودة التعليم في المستقبل القريب، وهو التطبيق الأمثل لمبادئ البيداغوجية الفارقية واحترام الذكاءات المتعددة للمتعلم [1]، إن اعتماد التقنيات الرقمية في التعليم يجعل منه تعليما ذكيا كما يؤكد (دان أيوب، المدير العام لتعليم الذكاء الاصطناعي في مايكروسوفت) أن الذكاء الاصطناعي سيكون بمنزلة نقطة تحوّل عظيمة، تُحسّن كفاءة العديد من القطاعات بما فيها التعليم، وتُمكّننا من إنشاء خدمات عالية القيمة قد تؤدي إلى نمو اقتصادي شامل.[2]

1. الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي–سؤال الجدوى–

إن الارتقاء بمسيرة التعليم العالي والنهوض به وتحسين منظومته التعليمية يُعد ضروريا لبلوغ التميز والتفوق والقدرة على خوض المنافسة، وإن توظيف الأساليب التقنية الحديثة في التعليم الجامعي بما ينسجم والمعايير العالمية للاعتماد وضمان الجودة يعد دعامة مهمة لتطوير جودة التعليم وتحسينه ومجال تتنافس عليه المؤسسات الجامعية عالميا، وفيما يتعلق بتأثيرها على الجامعة فقد أكدت دراسة (Shopova 2011) أن توظيف المستحدثات التكنولوجية له دور فاعل في تحسين سمعة الجامعة، ويساعدها على مواكبة تطورات العصر، علاوة على دورها الفاعل في تجويد خدماتها التعليمية لتكتنف خدمات جديدة، وجذب طلبة جدد إليها، وتيسير مهامها المتعلقة بالجانب الإداري وبذلك الإسهام في تحسين مستوى تصنيف الجامعة عالميا. كما أن إمكانات التعلم عبر الإنترنت بشكل عام، هائلة وتبني مسارات جديدة للتعليم العالي وكذلك توسيع فرص التعلم مدى الحياة. كما أنها تساعد على تقليل التكاليف التعليمية الفردية والمؤسسية من خلال تقديم بدائل سهلة ومرنة.

ولكن على الرغم من أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم تم بحثه لأكثر من 50 سنة، إلا أنه ليس واضح لحد الآن ما إذا كانت التكنولوجيات التي يتم استيرادها للتعلم على مستوى من الأهمية والجدوى

والفاعلية، حيث تمة أمثلة قليلة على البحوث التراكمية حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، والقليل من الأدلة القوية المتاحة على فاعليته على الرغم من أن بعض أنظمة التدريس الذكية أثبت فاعليتها مقارنة بالتدريس التقليدي في الفصول الدراسية، إلا أنه في الواقع قد ترجع الفاعلية المزعومة للعديد من أدوات الذكاء الاصطناعي إلى حداثتها أكثر من جوهرها.

إن الباحثين في هذا المجال مازال لديهم القليل من الشك في مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على تقديم وإدارة الفرص التعليمية و المحتوى و النتائج، فهم غير متأكدين من الكيفية التي يمكن أن تحسن بها حلول الذكاء الاصطناعي تلك النتائج و ما إذا كان بإمكاننا مساعدة العلماء على فهم كيفية حدوث التعلم بشكل أفضل، ووفقا لذلك يلزم إجراء المزيد من البحث والتقييم للتمييز بين الواقع و المبالغة، قبل أن يفترض صانعو السياسات التعليمية أن الذكاء الاصطناعي يمكنه حل المشكلات التعليمية.

يعتبر بعض الباحثين و المشتغلين في مجال التعليم و التعلم أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم مفيد و مهم و فعال و ناجح، هذه المسلمة النظرية التي تم تسريبها خاصة للدول النامية ما هي إلا دعاية إشهارية للمنتجات الالكترونية و الرقمية، إنها نوع من التجارة الرابحة، لكن المنخرطون فعلا في واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في جانبه الميداني والتطبيقي يدركون تماما أن الأمر معقد ومركب لدرجة التساؤل الدائم والمستمر عن الجدوى والفاعلية، لهذا يدعو ***توافق بيجين*** إلى:

- دعم إجراء اختبارات تجريبية على نطاق المؤسسات التعليمية لاستخدام الذكاء الاصطناعي لتيسير الابتكار في التدريس والتعلم و استخلاص العبر من التجارب الناجحة
- الأخذ بنهج جامع للتخصصات لإجراء بحوث بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتشجيع على الاضطلاع بأنشطة عابرة للحدود الوطنية لأغراض البحث المقارن

- النظر في وضع آليات الرصد و التقييم لقياس مدى تأثير الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريس والتعلم من أجل إرساء أساس سليم و متين وقائم على البيانات لاتخاذ القرارات[3]

2. دور اليونسكو في التخطيط للاستخدام الأخلاقي والشامل والمنصف للذكاء الاصطناعي في التعليم:

لعل من أهم المنظمات العالمية المهتمة بتطوير التعليم وتعزيزه و الدفع به نحو آفاق المستقبل، من خلال الاستخدام الفعال للتكنولوجيا ووضع معايير التعلم وتوفير خارطة طريق للمهارات العالمية في العصر الرقمي هي منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، التي تعمل منذ ردح من الزمن في مجال نشر واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث ما فتئت اليونسكو تضطلع بدور رائد في تعزيز الحوار والمعرفة مع الجهات الفاعلة الرئيسية في القطاعين العام والخاص، تقول المدير العام المساعد للتعليم/اليونسكو ستيفانيا جيانيني أنه "في عام 2019 تم استكشاف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة في (أسبوع التعلم عبر الأجهزة المحمولة) وهو الحدث الرئيسي للأمم المتحدة بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، و في العام نفسه نظمت اليونسكو وبالتعاون مع حكومة جمهورية الصين الشعبية المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي والتعليم في بيجين تحت شعار تخطيط التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي/ قيادة القفزة، ومن هنا تم اعتماد توافق بيجين وإصداره كأول وثيقة تقدم توصيات حول أفضل السبل لتسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويوصي بأن تضع اليونسكو مبادئ توجيهية وموارد لدعم بناء قدرات واضعي السياسات التعليمية ودمج مهارات الذكاء الاصطناعي في أطر كفاءة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"[4] و مما يزيد دور منظمة اليونسكو أهمية في هذا المجال هو أنه لم يتم إجراء أي بحث تقريبا و لم يتم الاتفاق على إرشادات و لم توضع أي سياسات و لم يتم سن أي لوائح لمعالجة القضايا الأخلاقية المحددة التي أثارها استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وعليه فقد فتحت منظمة اليونسكو باب النقاش في عدد من التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في جانبها الأخلاقي وهي كالآتي:

2.1. أخلاقيات البيانات:

تعد البيانات في صميم الأساليب المعاصرة للذكاء الاصطناعي، مما يثير العديد من القضايا الشائكة التي تتمحور حول حماية البيانات والخصوصية والملكية وتحليل البينات ، ولقد حظيت هذه القضايا الأخلاقية بقدر كبير من الاهتمام و بالمثل كانت أخلاقيات البيانات التعليمية أيضا محورا للكثير من الأبحاث. حيث يجلب الانتشار الواسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي مخاطر و تحديات متعددة منها:

- **ملكية البيانات:** استغلال البيانات لتحقيق مكاسب تجارية
- **الموافقة:** إمكانية الطلاب من الناحية القانونية تقديم إقرارات يمكن اعتمادها.
- **الخصوصية:** استخدام الأنظمة المتطفلة للكشف عن المشاعر [5]

لهذا تطرح العديد من الأسئلة: من يمتلك ومن يستطيع الوصول إلى البيانات؟ وماهي مخاوف الخصوصية و السرية؟ و كيف ينبغي تحليل البيانات وتفسيرها ومشاركتها ؟ مع الأخذ في الاعتبار أن 30% من البلدان في جميع أنحاء العالم لديها قوانين شاملة لحماية البيانات.

2.2. التحيزات الخوارزمية:

تلعب الخوارزميات دورا متزايد الانتشار في المجتمع، حيث تعمل على جعل مجموعة واسعة من المهام تتم بصورة آلية، ويدرك الجميع بشكل متزايد أن الخوارزميات ليست محايدة كما يتم تقديمها في كثير من الأحيان، فقد ثبت أن الاستخدامات المختلفة للذكاء الاصطناعي متحيزة جنسانيا فعلى سبيل التمثيل تخلت شركة أمازون عام 2018 عن استخدام التعلم الآلي في التوظيف لأنها كانت تميز بشكل منهجي ضد المرشحات ، كان السبب الجذري هو حقيقة أن الخوارزميات المستندة إلى السجلات التاريخية

لتوظيف الشركة ، كانت دائما متحيزة عن غير قصد ضد النساء، إن الذكاء الاصطناعي بينما يجعل الاختيار يتم بصورة آلية ، فهو حتما يضخم و يوضح تلك الأحكام المسبقة الأصلية، وقد اقترح البعض أن أمازون لم يكن يجب أن تتخلى على استخدام الذكاء الاصطناعي في التوظيف ولكن كا ينبغي أن تعمل على معالجة التحيز، أما المثال الثاني فيركز على تطوير المساعدين الشخصيين للذكاء الاصطناعي مثل سيري siri من آبل وأمازون إليكسا amazons alexa من بايدو baidu تسمى وتبرمج بأسماء وأصوات أنثوية، و قد استهجن البعض ذلك لأن ذلك يعيد إنتاج قوالب نمطية تمييزية للسكرتيرات اللواتي وفقا للصورة النمطية الجنسانية للسكرتيرة المطيعة الخاضعة لمديرها في العمل[6]، مما يثير التساؤل عن التأثير المحتمل لاستخدام هذه الخوارزميات التي تمثل أحد الأشكال النمطية للتمييز الجنسي في الفصول الدراسية وهو تساؤل مفتوح و ملغم خاصة إذا علمنا أن 22% من المهنيين في مجال الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم هم من الإناث حسب تحليل حديث على موقع لينكيد إن linkedin [7].

2.3. أخلاقيات المراقبة:

يتعرض استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لانتقادات كونه يمثل تطفلا على الطلاب، لأن بعض التطبيقات تتطلب مراقبة مستمرة لأفعال الطلاب و إيماءاتهم و مشاعرهم، و يصف البعض بأنه غير إنساني لأن بعض الاستخدامات تتطلب أن يتناسب الطلاب مع أساليب التدريس الإلزامية مع الحد من التفاعل البشري بإتباع مسارات منظمة للمحتوى المجزأ، و الأمثلة على الطابع التطفلي وغير الإنساني لاستخدامات الذكاء الاصطناعي كثيرة و متعددة نذكر منها:

- استخدام كاميرات المراقبة في الفصول الدراسية لمراقبة سلوك الطلاب: مثال ذلك **تقنية التعرف على الوجه** المثبتة للتحقق من مدى انتباه الطلاب في الفصل حيث تتم مراقبة كل حركة

للطلاب بواسطة عدة كاميرات موضوعة فوق السبورة ، تعمل هذه التقنية من خلال تحديد تعابير الوجه و تغذية تلك المعلومات في الحاسوب لتقييم مدى تركيز الطلاب، و نفس التقنية تستخدم الكشف عن مشاعر الطلاب في حالة تشتت الطالب حيث يرسل الحاسوب إشعارا للمعلم لإتخاذ الإجراء المناسب، والمحبط في الأمر حسب الدراسات أن مثل هذه التقنيات ترفع من مستويات القلق و تغير السلوكيات الطبيعية للطلاب، يعبر الطلاب عن ذلك بقولهم "إننا نشعر و كأن زوجا من العيون الغامضة تراقبنا باستمرار.

- استخدام مستشعرات تخطيط كهربية الدماغ في عصابات الرأس لاكتشاف نشاط الدماغ عندما ينخرط الطالب في مهمة ما، يدعي المطورون لهذه التكنولوجيا أنها قادرة على تحسين التعلم، وهو ادعاء شكك في مصداقيته علماء الأعصاب حيث يمكن أن يكون لهذه التقنية نتائج عكسية و عواقب غير مقصودة ، في أكتوبر 2019 أصدرت وزارة التعليم في الصين لوائح للحد من استخدام الكاميرات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي و عصابات الرأس في مؤسساتها التعليمية .[8]

2.4. الفجوة الرقمية:

إن الفجوة بين أولئك الذين لديهم إمكانية الوصول إلى التقنيات الرقمية الأساسية مثل الأنترنيت و من لا يمكنهم الوصول إليها هو مصدر قلق، حيث توجد هذه الفجوة في أبعاد عديدة: بين البلدان النامية والمتقدمة ، وبين المجموعات الاجتماعية والاقتصادية داخل البلد نفسه، حيث تؤثر مثل هذه الفوارق في الوصول إلى شبكات الاتصالات على العديد من الأشخاص في البلدان النامية و كذلك الأشخاص في المناطق الريفية مما يخلق حاجزا أمام انتشار الذكاء الاصطناعي و بالتالي تكون مجموعة البيانات التي يعتمد عليها التعلم الآلي ناقصة و مقتصرة

على فئة دون أخرى، وبهذه الطريقة فإن أمال ومصالح وقيم أولئك الموجودين في الجانب الخطأ من الفجوة الرقمية مستبعدة في عصر الذكاء الاصطناعي[9].

إن هذه الفجوة الرقمية تزداد تفاقما بسبب زيادة القوة والربحية في عدد محدود من القوى التكنولوجية العظمى مما سيؤدي حتما إلى تضخيم التفاوتات التعليمية الحالية بدل تخفيفها.

3. السياسات و اللوائح المتعلقة بالاستخدام المنصف والشامل والأخلاقي للذكاء الاصطناعي:

نظمت اليونسكو وبالتعاون مع حكومة جمهورية الصين الشعبية عام 2019 المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي والتعليم في بيجين تحت شعار تخطيط التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي/ قيادة القفزة، وكان من بين المشاركين فيه أكثر من 50 وزيرا و نائبا للوزراء ، ونحو 500 ممثل دولي لأكثر من 100 دولة عضو ، ووكالات الأمم المتحدة والمؤسسات الأكاديمية و المجتمع المدني و منظمات القطاع الخاص ، حيث قاموا بدراسة التأثيرات على مستوى النظام للذكاء الاصطناعي في سياق مستقبل التعليم بعد عام 2030، ومن هنا تم اعتماد توافق بيجين وإصداره كأول وثيقة تقدم توصيات حول أفضل السبل لتسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي، و الذي يوفر فهما مشتركا للقضايا الرئيسية في إطار استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويوصي بأن تضع اليونسكو مبادئ توجيهية وموارد لدعم بناء قدرات واضعي السياسات التعليمية ودمج مهارات الذكاء الاصطناعي في أطر كفاءة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولعل من أهم التوصيات الواردة في توافق بيجين[10] مايلي:

- إدراك إمكانية تسبب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إيجاد أنواع وأشكال مختلفة للتحيز تنطوي عليها البيانات التي يجري تدريب وسائل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عليها و التي يجري استخدامها كمدخلات في تلك الوسائل كما تنطوي عليها طريقة إعداد و استخدام العمليات والخورازميات إدراك معضلات إيجاد توازن بين الانتفاع الحر بالبيانات وحماية خصوصية البيانات

وإدراك المسائل القانونية و المخاطر الأخلاقية المرتبطة بملكية البيانات و خصوصية البيانات و توفير البيانات من أجل الصالح العام.

- ضمان استخدام الذكاء الاجتماعي لأغراض جيدة و الحيلولة دون استخدام تطبيقاته الضارة
- وضع قوانين و أطر تنظيمية شاملة لحماية البيانات من أجل ضمان استخدام و إعادة استخدام بيانات المتعلمين بطريقة أخلاقية منصفة لا يشوبها أي تمييز .
- ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي استخداما يؤدي إلى تعزيز جودة فرص التعليم والتعلم وإتاحتها للجميع بغض النظر عن الجنس أو الإعاقة أو الوضع الاجتماعي أو الاقتصادي أو الأصل الإثني أو الخلفية الثقافية أو الموقع الجغرافي فلا ينبغي أن يؤدي تطوير و استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى اتساع الفجوة الرقمية ويجب ألا ينطوي تطويره واستخدامه على أي تحيز بأية أقلية أو فئة ضعيفة.
- رصد وتقييم عواقب الفجوة الرقمية بين البلدان في مجال الذكاء الاصطناعي وكذلك عواقب الفوارق الموجودة بنها في مجال تطوير الذكاء الاصطناعي استنادا إلى بيانات تقدمها البلدان طوعا و إدراك مخاطر الاستقطاب والانقسام بين المنتفعين بالذكاء الاصطناعي و غير المنتفعين به وتجديد التشديد على أهمية معالجة هذه القضايا مع إيلاء أولوية خاصة لأفريقيا و أقل البلدان نموا و الدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان المتضررة من النزاعات والكوارث.

الخاتمة:

إن التسارع الهائل لإدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي و أدواته في مؤسسات التعليم العالي أدى إلى بروز العديد من المخاوف التي تنطوي على هيمنة الذكاء الاصطناعي على القدرة البشرية لذلك ينبغي رصد وتحليل الآثار الاجتماعية و الاقتصادية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لكي

نتمكن من السيطرة عليه بحيث نحد من آثاره السلبية التي بدأت تظهر و بشدة في الساحة البحثية، لهذا توصي منظمة اليونسكو بضرورة:

- اختبار وتوسيع تطبيق الذكاء الاصطناعي باستخدام الطرق القائمة على الأدلة وفقا للأولويات التعلمية
- وضع معايير خاصة بالذكاء الاصطناعي بناء على أبحاث و منهجيات تربوية مثبتة للتحقق بشكل منهجي ودقيق من إدعاءات المنتجين و المسوقين للتقنيات التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.
- تسهيل التقييمات التجريبية المحلية لأنظمة الذكاء الاصطناعي لتقييم مدى ملاءمتها وفعاليتها.
- تشجيع الاستثمار وتوفير التمويل المستهدف من أجل بناء نظام بيئي قائم على الأدلة للذكاء الاصطناعي في التعليم
- إجراء مراجعات نقدية للتحديات والمخاطر المجهولة بما ذلك العلاقة طال /أستاذ و الديناميكيات الاجتماعية.

---

[1] – خديجة لطفي: كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير على التعليم؟ نشر 11/05/2019، أطلع عليه 15-12-2021 /ttps://www.new-educ.com

[2] – محمد الجاويش: طريقك لدخول مجال الذكاء الاصطناعي مجانا، نشر 2019/9/12، اطلع عليه 21-01-2022 ، /ttps://midan.aljazeera.net/miscellaneous/education/

[3] – اليونسكو، الذكاء الاصطناعي و التعليم ، منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة ، فرنسا، 2021، ص6-9

[4] –المرجع السابق، ص4

[5] – المرجع السابق، ص25

[6] – المرجع السابق، ص 30

[7] – المرجع السابق، ص 31

[8] – المرجع السابق، ص 26

[9] –المرجع السابق، ص26

[10] –المرجع السابق، ص 31